

83. 3.

HARMADIK ÉVFOLYAM

1880.

ÉVKÖNYV

melyet a

Trencsén megyei

Természettudományi egylet megbízásából

szerkesztett

Dr. BRANCSIK KÁROLY

titkár.

Az egylet tulajdona.

TRENCSEN,

Nyomatott Skarritzl X. Ferencheznél.

1880.



HARMADIK ÉVFOLYAM

1880.

ÉVKÖNYV

melyet a

Trencsén megyei

Természettudományi egylet megbízásából

szerkesztett

Dr. BRANCSIK KÁROLY

titkár.

Az egylet tulajdona.

TRENCSEN,

Nyomatott Skarnitzl X. Ferencznél.

1880.

ÉVKÖNYV

M. ACADEMIA
KÖNYVTÁRA

Dritter Jahrgang

1880.

JAHRESHEFT

des

Naturwissenschaftlichen Vereines

des

TRENCSINER KOMITATES

Redigirt von

D^r. Karl Brancsik,

Vereins-Secretär.

(Eigenthum des Vereines.)

Trencsin. 1880.

1883

JAHRESHEFT

Naturwissenschaftlichen Vereines

1883

1883

1883

1883

1883

1883

1883

A Trencsén megyei

Természettudományi egylet tagjainak névjegyzéke

1880. évi januártól 1880. évi december végeig.

NAMENSVERZEICHNISS

der Mitglieder des naturwissenschaftlichen Vereines
des
Trencsiner Komitates.

- Ambró Rezső, végrehajtó, Trencsén.
Anderle Antal, gazdatiszt, Bohuszlavicz.
Badik János, fogházi orvos, Jllava.
Baluch Pál, közgyám, Jllava.
5 Bangya Károly, ügyvéd, Trencsén.
Bangya Gusztáv, megy. főjegyző, Trencsén.
Bánóczy Ádám, földbirtokos, Rakolub.
Bányász Bálint, távird. tiszt, Trencsén.
Barényi Ferencz, megy. főjegyző, Trencsén.
10 Barényi János, végrehajtó, Jllava.
Baumgartner Libór, szolgabíró, Zsolna.
Borcsiczky László, földbirtokos, Klúcsó.
Borcsiczky Géza, földbirtokos, Kőporuba.
Berender Miksa, rézműves, Zsolna.
15 Borik László, körjegyző, Kisz.-Ujhely.
Brancsik Károly, uradalmi tiszt, Gbellan.
Brancsik Károly, megy. főorvos, Trencsén.
Buday Nándor, ügyvéd, Budatin.
Csasztká Gyula, ügyvédjelölt, Trencsén.
20 Cselko Ignác, polgármester, Zsolna.
Czigler Gyula, számvevő, Trencsén.
Danyi Károly, tanító, Dubnicz.

- Décsy Lajos, ügyvéd, Trencsén.
 Detrich Mór, távird. tiszt, Trencsén.
25. Donat Manó, ügyvéd, Trencsén.
 Ederer Antal, gymn. tanár, Trencsén.
 Eichenwald Jakab, kereskedő, Jllava
 Ényi László, leánytanod. tanár, Trencsén.
 Fleischer Jaroslav, gazdatiszt, F.-Motesicz.
30. Frankl Henrik, ügyvéd, Trencsén.
 Freund Miksa, járási orvos, Baán.
 Gebauer Károly, adótiszt, Trencsén.
 Gernya László, adófelügyelő, Trencsén.
 Géczy Benedek, keg. rend házfőnöke, St.-György.
35. Gily Ede, segédlelkész, Trencsén.
 Gradt Ernő, ezredorvos, Trencsén.
 Gregus Károly, kataszteri biztos, Trencsén.
 Grossner József, kórházi főorvos, Trencsén.
 Gansl Lipót, könyvárus, Trencsén.
40. Guta József, leánytanod. tanár, Trencsén.
 Hammerschmidt Alajos, városi orvos, Zsolna.
 Heinrich Béla, városi főelemi tanító, Zsolna.
 Holuby József, ev. lelkész, Nemes-Podhragy.
 Janovszky László, gymn. tanár, Trencsén.
45. Jelinek Antal, adótiszt, Trencsén.
 Kácser Sándor, kereskedő, Trencsén.
 Kácser Vilmos, járási orvos, Trencsén.
 Khade Domonkos, körjegyző, Zsolna.
 aulendorfi gr. Königscegg Gusztáv, Pruszká.
50. Kostyál István, kórházi gondnok, Trencsén.
 Kostyál Lajos, nyug. polgármester, Trencsén.
 Kostyál Nándor, megy. jegyző, Trencsén.
 Krieser Ede, járási orvos, Zsolna.
 Kubinyi György, földbirtokos, Bohunicz.
55. Kubicza Ödön, törv. bíró, Trencsén.
 Kubicza Pál, főispán, Trencsén.
 Kürcz Lipót, tanár, Trencsén.
 Landesmann Manó, tanár, Zay-Ugrócz
 Lange Gusztáv, pénztári ellenőr, Trencsén.
60. Lányi György, honvédkapitány, Trencsén.
 Látkóczy Sándor, földbirtokos, Látkócz.
 Lehoczky József, telekk. vezető, Trencsén.
 Libertiny Lajos, hivatalnok, Jllava.

- Lipscher Kálmán, járási orvos, Csacza
65. Lombardini Andor, ügyvéd, Zsolna.
Marmorstein Ede, orvos, Csacza.
Marsovszky Jenő, kir. törv. elnök, Trencsén.
Marsovszky Mór, földbirtokos, Miksófalva.
Marsovszky Lajos, járásbíró, Csacza.
70. Materna Ede, takarékp. igazgató, Jllava.
Matusek István, járási orvos, Bicsé.
Mednyánszky János, k. tanfelügyelő, Dubnicz.
Mednyánszky Sándor, földbirtokos, Medne.
Melcsiczky Miklós, megy. pénztárnok, Trencsén.
75. Mihalik József, plébános, Baán.
Miklovics Lajos, földbirtokos, Ivanócz.
Milch Mark, járási orvos, Vág-Besztercze.
Miló Elek, szolgab. segéd, Trencsén.
Mondschein Ernő, lelkész, Petersdorf.
80. Mányák Alajos, leánytanod. igazgató, Trencsén.
Molnár Pál, gymn. tanár, Trencsén.
Motkó Árpád, törv. írnok, Trencsén.
Nagel Ede, orvostudor, Trencsén-Tepliez.
Nagy József, Nyitra megye főorvosa, Nyitrán.
85. Neszel Béla, ügyvéd, Baán.
Nozdroviczky Gyula, ügyvéd, Nozdrovicz.
Nemák János, póstamester, Trencsén.
Nemák József, árvasz. nyilvántartó, Trencsén.
Neubauer Ede, takarékpénzt. könyvelő, Trencsén.
90. Ordódy István, földbirtokos, Marcsek.
Osztroluczky Géza, Pozsony.
Postrnák János, m. pénztári ellenőr, Trencsén.
Petrás Károly, árvaszéki ülnök, Trencsén.
Pfeiffer Antal, gymn. igazgató, Trencsén.
95. Politzer György, körjegyző, Ribary.
Poszpiss Antal, erdész. Barát-Lehota.
Plachy Gyula, joggyakornok.
Prager János, város. isk. igazgató, Trencsén.
Radlinszky Henrik, plébános, Csacza.
100. Rakovszky Géza, földbirtokos, Kocóc.
Rákóczy István, körjegyző, Bosác.
Rédeky István, törv. bíró, Trencsén.
Rehák István, apát, Jllava.
Rehák Vincze, gymn. tanár, Trencsén.

- 105 Richter Lajos, nevelő, Budapest.
 Rizner Lajos, tanító, Nemes-Podhragy.
 Riha János, esperes, Rajecz.
 Rozsnyay Kálmán, gymn. igazgató, Zsolna.
 Sándor Lajos, szolgabíró, Jllava.
- 110 Schlesinger Joachim, kereskedő, Zsolna.
 Schlesinger Lipót, honvédorvos, Trencsén.
 Schlesinger Sándor, kereskedő, Trencsén.
 Seide Robert, főerdész, Povina.
 Sevcsik Gáspár, ügyvéd, Csacza.
- 115 Simandl Samu, leánytanod. tanár, Trencsén.
 Simon Béla, gyógyszerész, Trencsén.
 Simon István, gyógyszer. növend., Budapest.
 Simonffy János, alszolgabíró, Csacza.
 Simonffy László, fürdőbiztos, Trencsén-Teplicz.
120. Schwertner Gyula, ügyvéd, Zsolna.
 Skarnitzl Ferencz, nyomdász, Trencsén.
 Sztudnicska Miklós, magánzó, Trencsén.
 Szalavszky Pál, segédszolgabíró, Baán.
 Szádeczky Lajos, ügyvéd, Bicsé.
125. Szathmáry Kálmán, adótárnok, Trencsén.
 Szilvay Károly, földbirtokos, Nemes-Lieszkó.
 Szilvay István, árvaszéki jegyző, Trencsén.
 Sumichraszt István, árvaszéki ülnök, Trencsén.
 Tekula János, polg. isk. tanár, Trencsén.
130. Telbisz Benedek, b. tudor, gymn. tanár, Trencsén.
 Tomann József, plebános, Predmér.
 Tombor Cornél, gyógyszerész, Nyitra.
 Tombor László, gyógyszerész, Bicsé.
 Tombor Győző, gyógyszerész, Zsolna.
- 135 Trajesik Alajos, k. állami főmérnök, Trencsén.
 Traitler Ferencz, erdész, Pruszká.
 Toppler János, tisztartó, Bellus.
 Turzó Nándor, földbirtokos, Szedlicsna.
 Udránszky László, orvosnövendék, Budapest.
- 140 Winter Mór, járási orvos, Kisz.-Ujhely.
 Zamaróczy István, ügyvéd, Trencsén.
 Zahumenszky János, gymn. tanár, Zsolna.
 gróf Zamoyski József, F.-Motesicz.
 Zarjeczky Alajos, pénztári hivatalnok, Trencsén.
- 145 Zsámbokréthy Emil, megy. alispán, Trencsén.

Zsámbokrétthy Pál, kereskedő, Trencsén.
 Zsámbokrétthy Miklós, ügyvéd, Trencsén.
 Zemányi János, magánzó, Jllava.
 Zsolnay György, magánzó, Trencsén.
 150 Zsolnay István, földbirtokos, Szedlicsna.

Az egyleti évfolyam alatt meghaltak. — Während des Vereinsjahres starben:

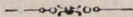
Ivichich József.

Az egyletből kiléptek. — Aus dem Vereine traten:

Burdell István.	ifj Kostyal Lajos.
Hettlinger József.	Lipovszky.
Kacsicz Pál.	Lorencz József.
Kohlbauer Ferencz	Valentínyi György.
Kohn Nathan.	Vlahovics Emil.

A tagok sorából töröltettek. — Aus der Liste wurden gestrichen:

Bukna József.	Schauer Gyula.
Donath Gusztáv.	Takács Ferencz.
Liszkovics József.	Takács Lajos.
Hinkelmann Alajos.	Ungar Győző.



Pénztárnoki jelentés 1880. évről.

Cassa-Ausweis vom Jahre 1880.

Az egylet jövedelmét a lefolyt évben a tagok által befizetett tagsági díjak és méltóságos gróf Zamoyski kegyes adománya képezik.

Die Einkünfte des Vereines bestanden in den Jahresbeiträgen der Mitglieder und in dem Geschenke Sr. Hochgeboren des Herrn Grafen Zamoyski.

Bevétel. — Einnahmen.

1878/9. évből 59 tag után követelendő tagsági díjak fejében. — Mitglied-Beiträge vom J 1879 118 ft. — kr.

1880-ik évből tagsági díjak (75 tag) után befolyt. — Taxen v. J. 1880 . . . 150 „ — „

Mélt. gróf Zamoyski József adománya. — Geschenk Sr. Hochgeb. Grf. Zamoyski 20 „ — „

Összeg. — Summe 288 ft. — kr.

Az 1878/9. évi bevétel tett . . . 182 „ — „

Ehhez volt számítandó az 1877/8. évből készpénzben visszamaradt fölösleg . . 70 „ 03 „

Összesen 252 ft. 03 kr.

Ebből levonván az 1878/9. évi kiadást . 138 „ 59 „

Mutatkozik a péztár állása 1879 év végével be nem számítván a követeléseket 113 ft. 44 kr

Ezen 1879. évből maradt . . . 113 „ 44 „

és az 1880. évi bevétel . . . 288 „ — „

Összesen 401 ft. 44 kr.

Kiadás. — Ausgaben.

1. Az 1879. évkönyv nyomtatási költségek fejében . . . 116 ft. — kr.

2. Az évkönyv füzéseért . . . 5 „ — „

Tétel 121 ft. — kr.

	Átvétel	121 ft. — kr.
3 Egy papier-mâchésziv beszerzése fejében	11 „ 21 „	
4. A gymn. pedellusok díjazására fordítatott	5 „ — „	
5. Kereskedőszámla kifizetésére	14 „ 06 „	
6. Gansel Lipótnak nyomtatványokért	11 „ 50 „	
7. Postakiadások fejében	8 „ 18 „	
8. Értekezlet leírásáért	2 „ — „	
	Összesen	172 ft. 95 kr.
Levonván fentebbi összegből azaz	401 „ 44 „	
a kiadást	172 „ 95 „	
Mutatkozik az egyletpénztárának készpénzbeli állapota	228 ft. 49 kr.	

Követelés. — Forderung.

Az 1877/8. évből maradt követelés tett 6 ft.

Miután azonban nemfizetés következtében következő tagok töröltettek a tagok sorából: Schauer Gyula, Liskovics József és Takács Ferencz, ezen 6 ftnyi összeg fentebbi követeléstől levonandó.

Az 1878/9. évből maradt követelés 18 tag után tenne 36 ft.

Miután azonban részint kilépés, részint nemfizetés következtében következő tag töröltetett: Hinkelman Alajos, Liskovics József, Takács Ferencz, Takács Lajos, Ungar Győző. Donáth Gusztáv és Schauer Gyula; kilépett: Vlahovics Emil és ifj. Kostyal Lajos; meghalt: Ivichich József; fentebbi 36 ftnyi követelésből ezen tagok után járó 20 ftnyi összeg levonandó.

Mutatkozik ennél fogva a tényleges követelés ekképen:	
1878/9 évből (8 tag után)	16 ft. — kr.
1880 évből (75 tag után)	150 „ — „
	Összesen 166 ft. — kr.
a pénztár pénzkészletével	228 „ 49 „
tehát az egylet pénztárának állása	394 ft. 49 kr.

Egyleti könyvtár.

Vereinsbibliothek.

Az egylet könyvtára következő adományok által szaporítottatott:

Holuby József egyleti tagtól: „Magyar orvosok és természetvizsgálók X. évkönyve“. — „Handbuch der allg. Anatomie des Menschen und der Haussäugethiere“ mit Tafeln Fr Gerber.

Dr. Brancsik Károly egyleti titkártól: „Verhandlungen des zool. bot. Vereines in Wien 1870“. — „Verhandlungen des zool. bot. Vereines in Wien 1871“. — „Mittheilungen des siebenbürg. Vereines für Naturwissenschaften“. — „Mittheilungen des Naturwissenschaftl. Vereines für Steiermark“. — „Győr megyének Monographiája“. — „Természettud. Közlöny“ 1872, 1873, 1874, 1875, 1876 és 1877. — „Heimath“ 2 kötet. — „Catalogo sistematico del Gabinetto di Anatomia comparata della univers. di Siena“. — „A magyar orvosok és természetvizsgálók XVI. és XVII. évkönyve“. — „Anleitung zu den meteorologischen Beobachtungen“. C. Kreil. — „Magyarhon és társországainak moszatviránya“ Hazslinszky Frigyesztől és „A szepesi gombák jegyzéke“ Kalkbrenner Károlytól. — „Délmagyarországi természetud. társulat közlönye“ I évfolyam. — „Magyarország nagypikkelyrőptői“ Dr. Horváth Géza és Pável Jánostól.

Karpátegylettől: „Bibliotheca carpatica“.

A „*Schweizerische entomologische Gesellschaft*“ könyvtárnoka küldött az egyletnek több rövid értekezést.

Dr. Szontagh Miklóstól „Uj-Tátrafüred és környéke télen“.

Dr. Borbás Vinczétől több füvészeti értekezlete.

Tudományos egyletek, melyek évkönyvünket viszo-
nozzák.

Wissenschaftliche Anstalten, mit welchen Schriften-
tausch stattfindet:

K. k. zool. botanische Gesellschaft in Wien.

Magyarországi Kárpátégylet.

Délmagyarországi term. tud. egylet Temesvárott.

*Siebenbürgische Verein für Naturwissenschaften in Her-
mannstadt.*

*Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und
Kunst.*

Verein für schlesische Insectenkunde zu Breslau.

Verein für Naturkunde zu Cassel.

Az egylet gyűjteményei.

Sammlungen des Vereines.

A főgymnásiumban történt építkezések folytán ren-
detlenségbe jött gyűjtemények rendezése körül különösen
Dr. Telbisz Benedek főgymn. tanár szerzett magának
érdemet, ezért valamint az egylet csigáinak meghatáro-
zása körül tanusított fáradozásáért méltán kiérdemelte az
egylet köszönetét.

Gyűjteményeink ez idén is lényegesen szaporodtak,
a mint ez az adományok sorozatából kitűnik.

Simon István egyleti tag adományozott:

1. Béka fejlődési fokozata 4 példányban. (Froschentwicklung.)
2. *Bufo cinereus*, szürke varangyék.
3. *Bombinator igneus*, vereshasu béka.
4. *Alites obstetricans*, Fesselkröte
5. *Mustella vulgaris*, közönséges menyét összes tenyéleti szervei.
6. *Perca fluviatilis*, a folyami sügér.
7. *Anguilla fluviatilis*, folyami angolna.
8. *Anodonta zignea*, tavi kagyló.
9. *Limax rufus*, háztalan csiga.
10. *Tropidonotus Natrix*, vízi sikló.
11. *Hirudo vorax*, Lónadály.
12. *Astacus fluviatilis*, folyami rák.
13. *Canis vulpes*, róka koponyája.

14. *Sciurus vulgaris*, közöns. evetke koponyája.
15. *Corvus corax*, nagy holló koponyája.
16. *Mustella vulgaris*, közöns. menyét.
17. Cseppéskő Kis-Czelről Pest mellett.
18. Ezüst pyrith Trencsén megyéből.

Udránszky László egyleti tagtól:

1. *Chamaeleon Africanus*.
2. *Anguis fragilis*.
3. *Canis vulpes* koponyája.
4. Nagy kövült *Ostrea*.
5. Több ásvány.

Dr. Brancsik egyleti tagtól:

Több határozatlan csiga és kövület.
Határozatlan pókok.

Simon Fany nagysagától:

Kitömött *Buteo vulgaris*.

Teschler körmecezi gymn. tanártól:

Ablepharon hungaricum 2 példánya.

Bauer urtól:

Vesekövek ökörveséből.

Szörgömbök borjagyomorból.



I. Időszaki gyűlés 1880. évi január 11-én.

Dr. Telbisz Benedek főgymn. tanár értekezett a „drága kövekről“, (Ueber die Edelsteine). Előadó ezen előadásban, miután általánosságban értekezett volna a drága kövekről a gyémántnak természettani, vegytani és főleg alaki tulajdonságait fejtegette előadását rajzok által értelmezvén.

A Trencsén megyei természettudományi egylet

1880. évi január 18-án tartott

évi rendes közgyűlése.

Simon Béla az egylet alelnöke a közgyűlést megnyitván évi jelentését következőkép adá elő:

Mélyen tisztelt közgyűlés! A Trencsén megyei természettudományi egylet fenállásának második és pedig naptári évét haladta meg. Feladatom a mai napon a választmány nevében jelentést tenni, annak tevékenységéről és egyletünk összműködéséről. Egy a szokottnál hosszab időszak az, melyre viszpillantást kell vetnem, és ha ezen hosszab időtartam alatt az egylet mint olyan, tán nem felelt meg minden tekintetben a nagy közönség vérmes várakozásának, ennek oka nem a választmány tétlensége, sem pedig a tagok közönysége, hanem egy külső körülmény, mely részünkről nem volt elhárítható. Ugyanis a kegyrendi ház, melyben egyletünk eddig hajlékot nyert volt, tatározás alá vétetvén a még mult télen megkezdett bontási munkálatok még a tervezett népszerű előadásokat is félbeszakították, és a késő ősziig nyúló építkezés, mely még a rendes gymnasiumi tanfolyamot is rövidebbre szabta, lehetetlenné tette az egyletnek, hogy azon helyiségekben, melyek a tanév kezdetével újból számára is megnyíltak, működését folytathassa. Gyűjteményeink is a

por és kalapács elől a zugba vonulni kényszerültek és azok újbóli rendezése és felállítása a választmány főbb gondjai közé tartozik: reményljük, hogy azok a tavasz beálltával az egyesület tagjainak és a tanulni vágyó ifjúságnak, ismét hozzá férhetők lesznek.

Dacára annak, hogy egyesületünk az 1879-diki év három negyedében hajlék nélkül volt, a választmány törekedett, hogy alapszabályszerű kötelességének a lehetőségig megfeleljen. A közönség által máris megkedvelt népszerű előadások a múlt téli időszakban is megtartattak és pedig számszerint hét, hogy az illető előadók kellően választották meg előadásaik témáit, bizonyítja azon feszült figyelem, melylyel azok mind végig hallgattattak és a minden alkalommal megjelent nagyszámú két nembeli publikum, mely érdeklődését az egyesület iránt nem nyilváníthatta szebben, mint tömeges részvéte által a természettudományi estélyeken.

A nyár elején rendeztetett az első kirándulás a megye felvidékére, habár a jelentkezők közül többen akarattuk ellenére akadályozva voltak, a részvételben mint első kísérlet mégis sikerültnek mondható. Mert vándoregyleti társaink nem csak mindenütt szívélyes fogadtatásban részesültek, hanem az általuk rendezett természettudományi előadás kedvező benyomást gyakorolt Zsolna vidéke mivel közönségére és számos proselytát is szerzett fiatal egyesületünknek.

Ezen kirándulások ismétlődni fognak, úgyhiszem, a jövőben is; mert ez nézetem szerint azon egyedüli eszköz, melynek segítségével az egyesület alapszabályainak első §-ban kitűzött egyik főcélját: t. i. megyénk természettudományi viszonyait saját buvárlatai alapján felismerni — elérheti.

Egyesületünk főtitkára, Dr. Brancsik Károly által szerkesztett évkönyv, mely a mai közgyűlés folyama alatt a tisztelt tagok közt szétosztatik, magában foglalja egyesületünk összműködését, és beltartalmát tekintve nagy haladást tanúsít a tavalyi kiadvány fölött, eltekintve a kisebb értekezéstől, különösen kiemelendőnek tartom, Trencsén megye téhelyröpiinek felsorolását Dr. Brancsik Károly urtól.

Ezen nagy gonddal és szakavatottsággal készített rendszeres összeállítás a megyénk bogarainak méltán magára fogja vonni a társ-egetek figyelmét és annak közzététele által egyesületünk nem kis mérvben fog hozzá járulni az országos fauna ismereteinek terjesztéséhez.

Szerény anyagi viszonyainkhoz mértén rendeztük kiadásainkat is, és miután gyűjteményeink többnyire adomány útján keletkeztek és a lefolyt évben is szaporodtak, a már több ízben kifejezett ohajnak engedve, megvetettük egyesületi könyvtárunk alapját azon szak-

munkák megvásárlása által, melyeket egyleti évkönyvünk felsorol, járulnak ehhez még a cserébe vett társaságok füzetek és folyóiratai, különösen felemlítendőnek tartom, hogy még a Királyhágón túl is a Nagy-Szebeni természettudományi egyesület is beküldte évkönyvét.

A pénztárnok által beterjesztendő évi számadás, eltekintve a hátralékos tagsági díjaktól, pénztári maradványt tüntet ki, mely a folyó naptári év javára iratott.

Az egyleti tagok száma 150, a szaporulat eszerint 6. Örvedetes jelenségnek veszem, hogy az új belépők többnyire szakfőriak a tanári karból és így a kezdetben nagy részt dilettáns természetkedvelőkből alakult egyesület, ez által oly tényezőkre tett szert, melyeknek hozzájárulása nem csak létét biztosítja, hanem annak jelentőségét mege és országsherte emelni is fogja.

A mint örvedünk az új jövedvényeknek, épugy szomorkodunk azok fölött, kik végleg elköltöztek körünkől. 1879-ben tagjaink közül elhalt 1 t. i. Gregorovics István, ki egyesületünk alakulása körül serény buzgólkodása folytán érdemeket szerzett magának, békében nyugodjanak a korán elhunyt férfin hamvai! Távozott Trencsénből Kohlauer Ferencz, egyesületünk titkárhelyettese. A legnagyobb veszteség érte egyesületünket Mondschein Ernő tanár ur és választmányi tag, nem várt áthelyezése folytán.

Mindenki közülünk ismeri azon vonzerőt, melyet a kedvelt férfin szava és előadása a közönségre gyakorolt, és a hálás városi közönség, méltatva kegyencének érdemeit, közben is járt itt maradására ügyében. A tüntetésnek ugyan nem volt eredménye, de azért barátai és tisztelői nem feledték és nem is felejtik oly könnyen, és a természettudományi egyesület csak kötelességet teljesít, ha azt mondja ki jegyzőkönyvileg mai napon: hogy mélyen sajnálja azon férfit távoztát, kit mindenkor legjobbjai közé sorolt.

Tisztelt közgyűlés! A mint az előadattakból és az évkönyvből is kitűnik, egyesületünk működése a lefolyt évben sem volt olyan meddő mint azt a közbejött külső akadályok okozhatták volna, reményem az, hogy egyesületünk vezérfőriai ezentúl is ezen új és kényelmes hajlékban, mely nekünk a házfőnökség és a főgymnasiumi igazgatóság előzékenysége folytán átengedettett, hirdetői és terjesztői lesznek a jövőben is azon tanok és igazságoknak, melyek a természet örök és változhatlan törvényein alapszanak. Az elismerés ezen önzetlen fáradságért azon öntudatban áll, hogy az egyesület teljesítette kötelességét*.

Az alelnöknek az egyesület szellemi életét körvonalozó jelentése után a titkár és a pénztárnok jelentései kö-

vetkeztek, s a számlák megvizsgálásával a jelenlevők közül Kácsér Sándor és Donát Manó egyleti tagok bizattak meg.

Különös indítvány nem tétetvén a gyűlés bezáratott.

II. Időszaki gyűlés 1880. január 25-én.

Dr. Telbisz Benedek kezdett előadását a „drága kövekről“ (über die Edelsteine; Fortsetzung) folytatta s be is végezte.

III. Időszaki gyűlés 1880. február 15-én.

Ederer Antal főgymn. tanár a „Telephonról“ értekezett. Előadó előzetesen a villamosságról és delejességről szökött, ezután átmént a telephon elméletére. Előadta Eddison életét, találmányait, s magyarázta a telephonnak szerkezetét az egylet által beszerzett keresztmetszetes ábrák nyomán. Ezek után megtétettek a kísérletek az ujonnan beszerzett s tökélesbített telephonnal, összeköttetvén az előadóterem (3 emelet hátúl) az igazgató szobájával (1 emelet elől). A szükséges csend mellett a beszéd és ének jól volt hallható, nem csak közvetlen a készüllet mellett állók-tól, hanem egy-két lépésnyi távolságban is, s így ily kis szerkezetű telephonnál is immár lényeges haladás mutatkozik.

IV. Időszaki gyűlés 1880. február 22-én.

Janovszky László főgymn. tanár értekezett az „állatok földrajzi elterjedéséről“. (Ueber die geographische Verbreitung der Thiere.) Értekező nem csak az állatok elterjedési viszonyairól, hanem házi állataink bejöveteléről szökött s magyarázatát képek és kitömött állatok bemutatásával élénkitette.

A beszterczebányai tankerület tanárainak június 30-án és következő napokban való gyülekezete alkalmából, egyletünk gyűjteményei ki voltak téve, valamint Dr. Brancsik nagyobbszerű rovargyűjteményei is. —

Az érdeklődő szaktanároktól e gyűjtemények részletesen meg is tekintettek, s dacára annak, hogy az építkezés folytán még rendetlenségben voltak, egyesületünk ebbeli működéséről jó benyomású tanubizonyságot adtak.

V. Időszaki gyűlés 1880. november 7-én.

Dr. Telbisz Benedek főgymnasiumi tanár „az anyagcseréről a természetben“ (über den Stoffwechsel in der Natur) című értekezésében az állat- és növényvilág kölcsönös egymásra hatásáról, a táplálkozásról és a tápanyagokról értekezett, s előadását példák által értelmezte.

VI. Időszaki gyűlés 1880. november 21-én.

Dr. Brancsik Károly a „légzésről“ (über das Athmen) értekezvén, előbb a légzés szükségéről, mint az anyagcsere lényeges tényezőjéről az állati testben, utóbb a légzés szerveiről adott fölvilágosítást, valamint a légzési működés mechanikájáról. Előadása folyamában kiemelte egyszersmind az alsóbb rendű állatok légzési módját s azok légzési szerveit is főalakjaiban megismertette hallgatóságával.

A természettudományi egyesület június hó 7-dikére egy nagyobb szerű kirándulást szándékozott Trencsén közelében fekvő Inovecz hegységre rendezni, azonban e terve kedvezőtlen időjárás következtében meghiúsult.

ÉRTEKEZÉSEK.



ABHANDLUNGEN.

Adatok Trencsén megye Hemiptera faunájához.

Zur Hemipterenfauna des Trencsiner Comitatus.

Dr. BRANCSIK KÁROLY-tól.

Egyletünknek 1878-ki évkönyvében közöltem azon Hemipterák sorozatát, melyeket addig mint a megye területén élőket megállapítottam. Mindössze ez 105 nem és 164 faj volt. Hogy ezen felsorolás kimerítő nem lehetett, azt kiki beláthatja, mert ilyenmő dolgozat sohasem lehet kimerítő. Két év lefolyása alatt oly lényegesen szaporult a megállapított fajok sora, hogy nem vélek fölösleges munkát végezni, ha az újabban nyert adatokat a két év előtt közöltekkel összefoglalván megyénk Hemipteráit ismét fölsétáltatom. Ez alkalommal egyszersmind, az előbbi felsorolás hiányát ki akarván kerülni, az egyes fajokhoz a lelhelyeket is mellékeltem.

Nem tartom fölöslegesnek számilag összehasonlítani megyénk Hemipteráit, Magyarország és egész Europa Hemipteráival.

Egész Európa és a középtengerparti országok tartalmaznak 500 nemet, 2702 fajjal.

Magyarország tartalmaz, Dr. Horváth Géza, hazánk hirneves Hemipterologusa szerint: 316 nemet, 1151 fajjal — A kis Trencsén megyében állapítatott meg eddig 161 nem, 269 fajjal, s remélhető sőt biztosan várható, hogy e szám további kutatások által még sokkal magasabbra fog emelkedni.

Következő táblázatban átnézetesen állittatnak össze ezen számok.

Hemiptera	Genera			Species			Hemiptera	Genera			Species		
	Europae	Hungar.	Comit. Trencsin.	Europae	Hungar.	Comit. Trencsin.		Europae	Hungar.	Comit. Trencsin.	Europae	Hungar.	Comit. Trencsin.
I. Heteroptera.							Átvétel	356	239	125	1479	687	220
Pentatomides .	78	51	26	230	88	36	Pelagonides .	1	—	—	1	—	—
Coreides . . .	31	21	10	82	36	13	Naucorides .	2	2	1	3	2	1
Berytides . . .	7	4	1	26	12	1	Nepides . . .	6	2	2	10	2	2
Lygaeides . . .	68	48	28	267	109	51	Notonectides	4	2	1	6	2	1
Tingitides . . .	11	10	7	104	51	16	Corisides . .	3	2	—	78	18	—
Hebrides . . .	2	1	1	6	1	1	II. Homoptera.						
Phymatides . .	1	1	1	3	1	1	Cicadides . .	6	3	1	47	8	1
Aradides . . .	6	3	3	42	19	9	Fulgorides . .	48	22	8	303	120	8
Capsides . . .	98	70	30	499	300	56	Cercopides . .	5	4	4	65	10	4
Anthocorides .	19	13	8	60	19	12	Membracides	3	2	1	5	2	1
Saldides . . .	3	2	1	42	15	10	Jassides . . .	56	32	14	547	250	26
Reduvides . . .	28	11	7	98	23	11	Psyllides . .	10	6	4	158	50	5
Hydrometrides	4	4	2	20	13	3	Főösszeg	500	316	161	2702	1151	269
Tétel . .	356	239	125	1479	687	220							

HEMIPTERA.

I. Heteroptera. Latr.

Pentatomides.

Coptosoma. Lap.

globus. Fabr. Trencsén körül.

Eurygaster. Lap.

maura. L. Trencsén és Zsolna vidékén.

Graphosoma. Lap.

lineatum. L. Trencsén körül

Podops. Lap.

inuncta. F. Trencsén és Zsolna vidékén.

Corimelaena. White.

scarabaeoides. L. Egész megyében.

Cydnus. F.

nigrita. F. Zsolna vidékén.

Brachypelta. Am. Serv.

aterrima. Foerst. Zsolna körüli hegységeken.

Sehirus. Am. Serv.

luctuosus. M. R. Trencsén körül.

bicolor. L. Egész megyében.

biguttatus. L. Trencsén körül.

Gnathoconus. Fieb.

albomarginatus. F. Egész megyében.

Sciocoris. Fall.

macrocephalus. Fieb. Egész megyében

terreus. Schr. Trencsén körül.

Aelia. F. Fieb.

acuminata. L. Egész megyében.

Eysarcoris. Hahn.

perlatus. F. Egész megyében

melanocephalus. F. Trencsén körül.

Palomea. M. R.

dissimilis. F. Fieb. Egész megyében.

Peribalus. M. R.

vernalis. Wolff. Trencsén körül.

Carpocoris. Kolen.

baccarum. L. Egész megyében.

nigricornis. F. Trencsén körül.

Verbasci de G. Egész megyében.

Pentatoma. Ol.

pinicola. M. R. Trencsén körül.

Piezoderus. Fieb.

incarnatus. Germ. } Trencsén
v. aliaceus. Germ. } körül.

Rhaphigaster. Lap.

grisea. F. Zsolna körüli hegységeken.

Tropicoris. Hahn.

rufipes. L. Trencsén körül.

Strachia. Hahn.

festiva. L. Trencsén körül.

oleracea. L. Egész megyében.

v. flavata. Schr.

Acanthosoma. Curt.

haemorrhoidale. L. Trencsén körül.

Cyphostethus. Fieb.

tristriatus. F. Zsolna körül.

Elasmostethus. Fieb.

dentatus. de G. Trencsén körül.

interstinctus. L. Zsolnai hegyekben.

Arma. Hahn.

custos. F. Trencsén körül.

Podisus. H-S.

luridus. F. Kis-Kriván lejtőin.

*Zicrona. Am. Serv.*coerulea. L. Trencsén körül (Szo-
blahó.)**Coreides.***Enoplops. Am. S.*

scapha. F. Trencsén körül.

Batysolen. Fieb.

nubilus. Fall. Zsolnai hegyekben.

*Coreus. F.*hirticornis. F. Zsolna és Trencsén
vidékén.*Syromastes. Latr.*

marginatus. L. Egész megyében.

Verlusia. Spin.

rhombea. L. Trencsén kör. (Szkala).

Gonocerus. Latr.

venator. F. Egész megyében.

*Alydus. F.*calcaratus. L. Trencsén körül (Szo-
blahói hegyek)*Stenocephalus. Latr.*

agilis. Scop. Egész megyében.

Therapha. Am.

hyosciami. L. Trencsén körül.

Corizus. Fall.

crassicornis. L.	} Egész megyé- ben
capitatus. F.	
distinctus. Sign.	
parumpunctatus. Schill.	

Berytides.*Berytus. F.*Signoreti. Fieb. Trencsén körül
(Kubrai posványok).**Lygaeides.***Lygaeus. F.*equestris. L. Egész megyében.
saxatilis. Scop. Trencsén körül.*Nysius. Dall.*Jacobae. Schill. Kis-Kriván és Klak
lejtőin.Senecionis. Schill. Trencsén körül.
punctipennis. H. S. Zsolna vidékén*Cymus. Hahn.*

glandicolor. Hahn.	} Egész megyé- ben
melanocephalus. Fieb.	
claviculus. Fall.	

Kleidocerus. West.

didymus. Zett. Egész megyében.

*Ischnodemus. Fieb.*sabuleti. Fall. Kis-Krivánon moh
alatt.*Geocoris. Fall.*grylloides. L. Kis-Krivánon moh
alatt*Oxycarenus. Fieb.*Preyssleri. Fieb. Zsolna vidékén
(Vrátna völgy).*Plociomerus. Say. Fieb.*

luridus. Hahn. Trencsén körül.

*Rhyparochromus. Curt.*antennatus. Schill. Trencsén körül
(Szkala).

hirsutus. Fieb. Trencsén körül.

chiragra. F. Trencsén és Zsolna
vidékén.*Tropistethus. Fieb.*holosericeus. Scholtz. Trencsén
körül*Pterotmetus. Am. S.*staphylinoides. Burm. Nemes-Pod-
hragy.*Ischnocoris. Fieb.*

hemipterus. Sahl. Trencsén körül.

*Plinthisus. West.*pusillus Scholtz. Trencsén körül
(Kubrai völgy).*Lasiosomus. Fieb.*enervis. H. S. Trencsén körül (Szo-
blahói hegyek)*Acompus. Fieb.*rufipes. Wolff. Kis-Krivánon moh
alatt.

Stygnus. Fieb.

rusticus. Fall. Trencsén körül (laz-
technik).

Peritrechus. Fieb.

geniculatus. Hahn. Trencsén körül.

Trapezonotus. Fieb.

agrestis. Fall
dispar. Stal. } Trencsén körül.
Ullrichi. Fieb. }

Pachymerus. Lep. S.

Rolandri. L.
lynceus. F.
Pini. L. } Trencsén körül.
vulgaris. Schill. }

pedestris. Pz. Zsolna vidékén.

Beosus. Am. S.

luscus. F. Kis-Krivánon moh alatt.

Eremocoris. Fieb.

erraticus. F. Trencsén körül.
plebejus. Fall. Zsolna és Trencsén
vidékén.
alpinus v. icaunensis. Pop. Tren-
csén körül főleg a Kubrai völgyben.

Drymus. Fieb.

sylvaticus. F. } Zsolna és Tren-
brunneus. Sahlb. } csén vidékén
pilicornis. M. R. Trencsén körül
(városi erdő).

Scolopostethus. Fieb.

pictus. Schill. Trencsén körül.
affinis. Schill. Egész megyében
Thomsonii. Reut. Trencsén város
moh alatt.
decoratus. Hahn. Trencsén körül.
(Szkala)

Notochilus. Fieb.

contractus. H. S. Trencsén körül.

Gastrodes. Westr.

ferrugineus. L. Trencsén (városi
erdő fenyveken.)

Pyrrhocoris. Fall.

apterus. L. Egész megyében.

Heterogaster. Schill.

semicolon. F.
Artemisiae. Schill. } Trencsén
Urticae. F. } körül.

Platyplax. Fieb.

Salviae. Schill. Zsolna vidékén.

Tingitides.*Piesma. L. S.*

capitata. Wolf. } Trencsén körül.
Laportei. Fieb. }

Serenthia. Spin.

laeta. Fall Trencsén körül, külö-
nösen a Kubrai posványokon.

Orthostira. Fieb.

musci. Schr. Kis-Krivánon moh alatt.
macrophthalma. Fieb. Trencsén
körül (Kubrai völgy).

Dictyonota. Curt.

crassicornis. Fall. Trencsén körül.

Derephysia. Spin.

foliacea. Fall. Kis-Krivánon moh
alatt.

Eurycera. Lap.

clavicornis. L. Trencsén körül.

Monanthia. L. S.

Cardui. L. Trencsén; Klak hegység.
setulosa. Fieb. Trencsén körül
(Szkala).

dumetorum. H. S. Egész megyében.

scapularis. Fieb. } Trencsén körül.
platyoma. Fieb. }

costata. F. Kis-Krivánon moh alatt.

Wolffii. Fieb. Trencsén kör. (Kubra).

vesiculifera. Fieb. Trencsén körül
moh alatt.

Hebrides.*Hebrus. Curt.*

pusillus. Fall. Zsolna vidékén (Vratna
völgy).

Phymatides.*Phymata. Latr.*

crassipes. F. Trencsén körül.

Aradides.*Aradus. F.*

cinnamomeus. Pz. Trencsén körül
odvas sövényeken

depressus. F. Trencsén körül (Szoblahó) fatuskók kérge alatt
 corticalis. L. Trencsén körül Daedalea quercina likacsiban
 dilatatus. Duf. Trencsén körül (Szoblahó) fatuskók kérge alatt.
 annulicornis. F. Trencsén körül (Szka) Daedalea quercina likacsiban.
 lugubris. Fall. Trencsén körül kérgek alatt.
 varius. F. Trencsén körül (Szoblahó) fatuskók kérge alatt.

Mezira. Am. S.

Tremulae. Bütt. Trencsén körül odvas fában.

Aneurus. Curt.

laevis. F. Trencsén vidéken odvas sövényeken.

Capsides.

Miris. Fab.

laevigatus. L. }
 holsatus. Fab. } Egész megyében.

Megaloceraea. Fieb.

erratica. L. Egész megyében.

Leptopterna. Fieb.

dolabrata. L. Egész megyében.

Lopus. Hahn.

gothicus. L. Trencsén körül.

Phytocoris. Fall.

tiliae. F. Trencsén, Nemes-Podhragy.

Ulmi. L. Trencsén körül

Calocoris. Fieb.

sexguttatus. F. Trencsén körül.

bifasciatus. Hahn. Egész megyében.

fulvomaculatus. de G. } Zsolna

alpestris. Mey. } vidéken

affinis. H. S. Rajecz vidéken (Klak hegységen).

Chenopodii. Fall. } Egész megyében.

seticornis. F. } ben.

roseomaculatus. de G. Zsolna vidéken (Varnai hegyek)

vicinus. Horváth. Trencsén körül

Pycnopterna. Fieb.

striata. L. Egész megyében.

Oncognathus. Fieb.

binotatus. F. Zsolna vidéken.

Lygus. Hahn.

pratensis. F. Egész megyében

campestris. F. Trencsén körül.

pabulinus. L. Rajecz vidéken (Klak hegységen).

Kalmii. L.

v. flavovarius. F. } Egész megyében

Cyphodema. Fieb.

rubicundum. Fall. Trencsén körül.

Poeciloscytus. Fieb.

Gyllenhali. Fall. } Trencsén körül.

unifasciatus. F. }

Camptobrochis. Fieb.

punctulata Fall. Nemes-Podhragy.

lutescens. Schill. Trencsén körül.

Liocoris. Fieb.

tripustulata. F. Trencsén és Zsolna vidéken.

Capsus. F.

lanarius. L. Egész megyében.

Rhopalotomus. Fieb.

ater. L. Zsolna vidéken.

Monalocoris. Dahl.

filicis. L. Zsolna vidéken (Vratna völgy).

Heterocordylus. Fieb.

unicolor. Hahn. Főleg Zsolna vidéken.

Pilophorus. Hahn.

clavatus. L. Trencsén körül (Isztebnik).

Stiphrosoma. Fieb.

leucocephalum. L. Egész megyében

Halticus. Burm.

luteicollis. Pz. Kis-Kriván lejtőn.

erythrocephalus. H. S. Trencsén körül.

apterus. L. Klak hegységen.

Orthocephalus. Fieb.

brevis. Pz. Rajecz vidéken (Klak hegységen)

- saltator.* Hahn. Főleg Zsolna vidékén.
mutabilis. Fall. Rajecz (Klak hegys.)
Dicyphus. Fieb.
 globulifer. Fall. Zsolna vidékén (Vratna völgy).
Globiceps. Latr.
 sphegiformis. Ros. } Kis-Kriván lejtőin
 flavomaculatus. F. } főleg moh alatt.
Orthotylus. Fieb.
 nassatus. F. Trencsén körül.
Heterotoma. Latr.
 merioptera. Scop. Trencsén körül (Isztechnik) főleg *Acer campestre* levelin.
Macrocoleus. Fieb.
 molliculus. Fall. Trencsén körül.
Amblytulus. Fieb.
 affinis. Fieb. Zsolna vidékén (Vratna völgy).
Phylus. Hahn.
 coryli. L. Zsolna vidékén, főleg a Gbellani kertben.
Psallus. Fieb.
 simillimus. Kb. Klak hegységen.
Plagiognathus. Fieb.
 Roeseri. H. S. Trencsén körül.
 arbustorum. F. Klak hegységen.
 v. *brunnipennis.* Mey.
 viridulus. Fall. Egész megyében
 Bohemani. Fall. } Trencsén körül
 Verbasci. H. S. }

Anthocorides.

- Temnostethus.* Fieb.
 pusillus. H. S. Trencsén körül moh alatt.
Anthocoris. Fall.
 nemorum. L. } Egész megyében.
 nemoralis. F. }
Lycotoris. Hahn.
 campestris. F. Egész megyében.
Piezostethus. Fieb.
 cursor. Fall. Trencsén körül

Triphleps. Fieb.

- minuta.* L. }
 lata. Fieb. } Trencsén körül.
 nigra. Wolff. }
Microphysa. West.
 pselaphiformis. West } Trencsén körül
 elegantula. Baer. } virágzó *Crataegus* bokrokon.
Cimex. L.
 lectularius. L. Egész megyében.
Ceratocombus. Sign.
 coleoptratus. Zett. Kis-Krivánon moh alatt.

Saldides.

Salda. F.

- orthochila.* Fieb. Főleg Trencsén körül a Vág homokos partjain.
 saltatoria. L. Klak tövén hegyi patak partján.
 arenicola. Scholtz. } Vratna völgy
 C—album. Fieb. } hegyi patakján.
 melanoscela. Fieb. } Trencsén körül Vág
 pallipes. F. } homokos partjain
 v. *dimidiata.* Curt. Előbbivel gyéren. } nagy mennyiségben.
 scotica. Curt. A Vág és főbb patakjainak partjain.
 bifasciata. Thoms. Eddig csak is a Vratnai hegyi patak partján a felső major közelében.
 nigricornis. Reut. Vág partján Trencsén körül gyéren.

Reduvides.

Nabis. Latr.

- lativentris.* Boh. }
 ferus. L. } Egész
 rugosus. L. } megyében.
Allaeorhynchus. Fieb.
 flavipes. Fieb. Kis-Kriván lejtőin moh alatt.
Prostemma. Lap.
 guttula. F. }
 aeneicollis. Stein. } A Szoblahói
 sanguineum. Ross. } hegyekben száraz lejtőkön

Harpactor. Latr.

iracundus. Scop. Trencsén körül.

Pirates. Serv.

hybridus. Scop. Trencsén körül.

Reduvius. F.

personatus. L. Beczkón méh kasokban

Pygolampis. Germ.

bidentata. Fourc. Trencsén körül
(Kubrai völgy).

Hydrometrides.**Limnobates. Burm.**

stagnarum. L. Trencsén körül,
Kubrai posványokon

Hydrometra. F.

thoracica. Schum. } Egész me-
lacustris. L. } gyében.

Naucorides.**Naucoris. Geoff.**

cimicoides. L. Trencsén körül álló
vizekben.

Nepides.**Nepa. L.**

cinerea. L. Egész megyében.

Ranatra. F.

linearis. L. Trencsén körül.

Notonectides.**Notonecta. L.**

glanca. L. Egész megyében posványokban.

II. Homoptera. A. S.**Cicadides.****Cicada. L.**

plebeja. Scop. Trencsén körül.

Fulgorides.**Cixius. Latr.**

nervosus. L. Kis-Kriván.

Hyalesthes. Sign.

obsoletus. Sign. Nemes-Podhragy.

Oliarus. Stal.

leporinus. Fieb. Isztebnik.

Issus. F.

coleoptratus. F. Kis-Kriván, Trencsén.

Asiraca. Latr.

clavicornis. F. Kis-Kriván

Delphax. F.

pellucida. F. Kis-Kriván csúcsán
moh alatt.

Dicranotropis. Fieb.

hamata. Boh. Klak hegységen

Tettigometra. Latr.

obliqua. Pz. Trencsén, Nemes-Podhragy.

Cercopides.**Tricophora. Am. S.**

vulnerata. Ger. Zsolna és Trencsén vidékén.

Lepyronia. Am. S.

coleoptrata. L. Klak hegységen.

Aphrophora. Ger.

Alni. Fall. Zsolna körül, Klak,
Trencsén

Philaenus. Stal.

spumarius. L. Zsolna és Trencsén
körül hegyen és síkon.

Membracides.**Centrotus. F.**

cornutus. L. Zsolna és Trencsén
körül.

Jassides.**Ulopa. Fall.**

trivia. Ger. Szeklán az állítólagos
pogány szentély körül moh alatt.

Idiocerus. Lew.

- laminatus. Flor. Trencsén körül.
 cognatus. Fieb. Nemes-Podhragy.
 aurulentus. Kb. Trencsén körül.
 Populi L. Klak hegységen.

Macropsis. Lew.

- lanio. L. Trencsén körül.

Bythoscopus. Ger.

- flavicollis. L. Kis-Kriván.

Pediopsis. Burm.

- Ulmi. Scott. Kis-Kriván.
 nassata. Ger. Klak hegységen.

Tettigonia. Ol.

- viridis. L. Kis-Kriván.

Euacanthus. Ol.

- interruptus. L. Zsolna körüli hegyeken.

Acocephalus. Ger.

- striatus. F. Zsolna és Trencsén körül.
 bifasciatus. L. Kis-Kriván.
 albifrons. L. Kis-Kriván, Klak.

Cicadula. Zett.

- sexnotata. Fall. Trencsén körül.
 punctifrons. Fall. Kis-Kriván.

Thamnotettix. Zett.

- abietina. Fall. Kis-Kriván.

Athysanus. Burm.

- subfuscus. Fall. Kis-Kriván.
 erythrostictus. Fieb. } Trencsén
 plebejus. Zett. } körül.
 simplex. H—S. Klak hegységen.

Deltocephalus. Burm.

- pulicaris. Fall. Trencsén körül.
 abdominalis. F. Klak hegységen.
 cephalotes. H—S. Kis-Kriván.

Alebra. Fieb.

- albostriella. Fall. Trencsén, Nemes-Podhragy.

Notus. Fieb.

- Mandestjerni. Kb. Trencsén körül.

*Psyllides.**Psylla. Geoff.*

- Pruni. Scop. } Trencsén körül.
 Mali. Fst. }

Trioza. Frst.

- Walkeri. Fst. Nemes-Podhragy.

Rhinocola. Fst.

- Aceris. L. Trencsén körül.

Aphalara. Fst.

- pieta. Zett. Trencsén körül.

Ueber die

Wirkungen der starken Winterfröste 1879—80

auf die

Obstbäume und Brombeersträucher im Trencsiner Comitate

von

JOSEF HOLUBY.



In der österr. botan. Zeitschrift (1880. pag. 205) berichtete ich in einer Correspondenz vom 9. Mai des. Jahres, dass die, durch die Tagesblätter verbreitete Nachricht, als seien alle Obstbäume durch die langdauernden strengen Winterfröste gänzlich vernichtet worden, wenigstens im südlichen Theile unseres Comitates zu viel des Bösen verkündete, da unsere Obstbäume — mit Ausnahme der, gegen starke Fröste sehr empfindlichen Nussbäume und der an Spalieren gezogenen Pfirsiche und Feigensträucher — den strengen Winter ganz gut ausgehalten haben. In der ersten Hälfte des Monates Mai hatte es wirklich den Anschein, als hätten unsere Obstkulturen keinen namhaften Schaden gelitten; doch zeigte es sich bald, dass wir zu früh in das Freudehorn bliesen, denn Hunderte von bereits belaubten oder schon abgeblühten Obstbäumen starben im Juni ab, als hätte ihnen der starke Frost vom 25. Mai den Gnadenstoss gegeben. Von einem erhöhten Standpunkte konnte man in den Thälern schmutzig ziegelrothe Flecke in den Obstgärten sehen — denn eine solche Farbe zeigten die im belaubten Zustande verdorrtten Zwetschenbäume — und daraus auf den grossen, durch den ungewöhnlich strengen und langen Winter an unseren Obstgärten angerichteten Schaden, schliessen.

Welch enormen Schaden die starken Winterfröste 1879—80 an Obstbäumen und Rebstöcken auch in Deutschland angerichtet haben, ersieht man — um nur ein Beispiel zu erwähnen — aus den statistischen Erhebungen der Würzburger Pomologen, nach welchen nur in dem kleinen Kreise Unterfranken durch Fröste vernichtet wurden: Apfelbäume 209,400. Birnbäume 48,471. Wallnuss-

bäume 13,922. Kirschbäume 34,860. Zwetschkenbäume 1.174.500. Rebstöcke 2.790.000, was im Geldwerthe ausgesprochen, einem Verluste von 20 Millionen Mark gleichkommt. Diese Angabe fand ich im heurigen (1881) „General-Kataloge“ der Samen- und Blumenhandlung Heinemann's in Erfurt, welche Firma auch unseren Oeconomen und Blumenliebhabern aufs Wärmste empfohlen zu werden verdient. Es gehört auch bei uns nicht zu den Unmöglichkeiten, derlei Frostschäden ziffermässig auszudrücken, wenn man nur die kleine Mühe nicht scheuen würde, diesbezügliche Daten aus den einzelnen Ortschaften, in welchen die Obstkultur betrieben wird, zu sammeln.

Die ungemein strenge Kälte im December 1879, wo der Thermometer an manchen Tagen auf -20° R., ja selbst auf -22° R. fiel, verursachte besonders an jüngeren Obstbäumen Risse und Spalten an den Stämmen, und verdarb auch in unserem Comitate, wo in manchen Gegenden die Obst-, hauptsächlich Pflaumenbaumkultur in Grosse betrieben wird, Hunderttausende von Bäumen und richtete auf viele Jahre hinaus unberechenbaren Schaden an.

Am meisten litten von den Frösten die Wallnuss- und Zwetschkenbäume, von welchen letzteren im Juni ganze Reihen oder ganze Pruneta eingiengen, wie ich dies im obern Bosác-Thale, dann bei M.-Ljeszkó und selbst im Waagthale oberhalb Trenesin gesehen habe. Junge Birn- und Apfelbäume litten auch viel, doch ältere Bäume hielten die strenge Kälte ziemlich gut aus. Kirschbäume hielten sich gut, und wenn sie auch von den späten Maifrösten hart mitgenommen wurden, so gab es doch stellenweise ungemein viele, vollkommen entwickelte und schmackhafte Kirschen. Die im Süden unseres Comitates nur selten gebauten Kastanienbäume (*Castanea sativa*) trugen reichlich Früchte, doch, da deren Laub noch vor der Fruchtreife abfiel, ist es zu befürchten, dass sie auch eingehen werden. Ich sah nur einen, etwa 40 jährigen Kastanienbaum im v. Ostrolucky'schen Parke zu Ns.-Podhragy, der gänzlich erfror, ein anderer in seiner Nähe stehender Baum blieb unverseht. Die besonders auf Weinbergtriften und auf Ackerrändern angebauten wenigen Ebereschen (*Oskoruša*, *Sorbus domestica*) hielten die Kälte gut aus, doch sah ich, obwohl sie üppig belaubt waren, keine einzige Blüthe. Die Haselsträucher (*Corylus Avellana* L., *Ljeska*) deren es auf allen unseren niedrigeren Hügeln eine Menge giebt, und die in guten Jahren, wie man aus nachstehender Tabelle ersehen kann, einen nicht zu verwerfenden Nutzen geben, sind zwar im

Holz nicht erfroren, doch wurden deren Blüthenkätzchen vernichtet und man nur hie und da unversehrte Kätzchen bemerken konnte, meist an Aesten, die durch eine mächtige Schneedecke vor den Wirkungen der Fröste geschützt waren. Aprikosenbäume (*Prunus Armeniaca*, L. Marhula) werden in unserer Gegend selten cultivirt. Diese hielten zwar die Winterkälte aus, doch wurden deren ziemlich reichlich angesetzte Früchte von den starken Frösten um den 25. Mai dermassen beschädigt, dass sie dann alle halbausgewachsen abfielen. Die Weinreben sind überall erfroren, sowohl an Spalieren als auch in Weinbergen.

Es ist merkwürdig, dass die in Thälern stehenden Obstbäume stellenweise eine ziemlich reiche Ernte gaben, stellenweise aber stark von Frösten beschädigt wurden. Auf den höher gelegenen Hügelabhängen war bei uns, aber auch nur an manchen Stellen, eine sehr gute Obsternte. Es verdient erwähnt zu werden, dass sich in den Steinen der auf von Frösten mehr weniger beschädigten Bäumen wachsenden Zwetschken die Kerne nur sehr unvollkommen ausgebildet haben. Ich hatte einen 25 jährigen Zwetschkenbaum in meinem Garten, dessen Rinde und Bast schon im Juni abgestorben waren, und dennoch trug dieser Baum Blätter, Blüthen und Früchte, welche auch reif wurden, aber in den Steinen keine Kerne hatten. Ich vermute daher, dass alle die Zwetschkenbäume, deren Früchte in den Steinen unausgebildete Kerne hatten — und solcher gab es in unserem Thale, dann bei Bohuslawicz und auch weiter nördlich im Waagthale, ungemein viele — von den Frösten und Früchten dermassen entkräftet sind, dass sie absterben dürften.

Ein überaus reiches Obstjahr war 1875. Wenn man dieses mit dem vorjährigen vergleicht, so stellen sich die Ziffern beiläufig folgendermassen:

	1875.	1880.
Nüsse	600 W.-Ctr.	50 W.-Ctr.
gedörrte Zwetschken *)	12.000 "	2000 "
" Birnen **) . . .	400 "	100 "

*) Ausser den hier erwähnten 12,000 W.-Ctr. gedörrter, für den Export besorgter Zwetschken, sind in demselben Jahre etwa 300 Eimer Slivovitz gebrannt und mindestens 400 W.-Ctr. Leckwar gekocht worden. Nimmt man dazu die für den Hausbedarf verwendeten Zwetschken, so kann man ohne Uebertreibung die Zwetschkenernte im J. 1875 auf mindestens 50,000 Metzen — à 2 Butten — frischer Zwetschken veranschlagen.

**) Die für den Hausbedarf verwendeten Birnen entziehen sich der Berechnung. Der grösste Theil der besseren Sorten wird theils zu Wagen in obstlose Gegenden des Pressburger Comitates, theils auf Flüssen nach Budapest ausgeführt; nur die geringeren Sorten werden gedörrt.

	1875.	1880.
gedörrte Aepfel *)	2000 W.-Ctr.	500 W.-Ctr.
Kirschen	330 Eimer	500 Eimer
Kastanien	3 Metzen	3 Metzen
Ebereschcn (Oskoruše)	8 „	0 „
Haselnüsse	200 „	5 „
Wein	100 Eimer	5 Eimer.

Den grössten Theil dieser zuverlässigen Angaben verdanke ich Herrn S. Krausz in Ns.-Podhragy, der selbst einen ausgedehnten Handel mit gedörrtem Obst, namentlich mit Zwetschken betreibt und auch den grössten Theil der Nüsse aus dem Bosác-Thale für den Export besorgt. Alle diese Angaben beziehen sich blos auf das etwa 2 geogr. Meilen lange Bosác-Thal.

Nur nebenbei sei es bemerkt, dass auch die Saaten, namentlich die Winterkornfelder einen grossen Schaden erlitten, wogegen die Weizenfelder eine ganz befriedigende Ernte gaben. Dass die Feldfrüchte durch regnerisches Wetter in der Erntezeit sehr grossen Schaden gelitten haben, kann den Winterfrösten nicht zur Last gerechnet werden. Erdäpfel und Kraut — zwei der wichtigsten Nahrungsmittel unseres Volkes — gaben sehr guten Ertrag, so dass der durch Missrathen der Kornernte erlittene Schaden, wenigstens zum Theil ersetzt wurde. Die Sommersaaten und Brachfelder sind durch das massenhafte Auftreten des wilden Hafers (*Avena fatua* L.) verunstaltet worden. Es gab Felder, wo es besser gewesen wäre, den wilden Hafer ruhig weiter wachsen zu lassen und ihn dann während der Blüthe abzumähen, so hätte man von dem Felde eine ziemlich befriedigende Heuernte gewonnen.

Was nun den durch die Fröste an unseren Obstbäumen angeordneten Schaden betrifft, so kann die Zahl der im Bosác-Thale in Folge der anhaltenden starken Winterfröste abgestorbenen Bäume auf mindestens 16,000 Stücke veranschlagt werden. Sollten diejenigen Pflaumenbäume, die noch vor der Fruchtreife das Laub abwarfen, auch eingehen, so würde deren Zahl mehr als das Doppelte übersteigen. Nimmt man nach einer nur beiläufigen Schätzung die Zahl der auf dem ganzen Gebiete unseres Comitates in Folge der Winterfröste 1879—80 abgestorbenen Obstbäume in der Höhe von 500,000 Stück an — was ganz sicher viel zu niedrig gegriffen ist —

*) Ebenso werden haltbare und bessere Sorten der Aepfel auf Flössen nach Budapest exportirt. Zum Dörren werden nur beschädigte, unhaltbare oder selbst noch unreife Aepfel verwendet. Ein grosser Theil der Dörräpfel wird zu Hause verbraucht.

so ist dies ein sehr fühlbarer, dem Wohlstande des Volkes versetzter Schlag, der nur nach vielen Jahren heilen kann. Es ist aber sehr erfreulich, wie sich unsere Landleute, die dem Wucher noch nicht gänzlich verfallen sind, bemühen, den durch Fröste angerichteten Schaden durch fleissiges Aussetzen von Obstbäumen in Obstgärten und auf Ackerrändern, gutzumachen. Wogegen Solche, die das Haus in dem sie wohnen, das Feld, welches sie bearbeiten, den Garten, welchen sie pflegen, das Vieh und die Geräthschaften, welche sie benützen, weil alles verschuldet ist, nicht ihr Eigenthum nennen können, obwohl sie dafür grundbücherlich und vor den Menschen zu gelten scheinen, die erfrorenen Bäume erfroren sein lassen und um Nachsetzen junger Bäume gar keine Sorge tragen. Den Fasspipen-Drechslern in Lubina und Ó-Tara im Neutraer Comitath kam der strenge Winter ganz gelegen, da sie das zu ihrer Drechslerei nöthige Pflaumenholz, weil viele Pflaumenbäume abgestorben sind, um einen Spottpreis kaufen können.

Die Waldbäume scheinen keinen merklichen Schaden im Winter gelitten zu haben, dagegen wurden sie besonders in den Thälern durch die Maifröste abgebrüht und im Wachsthum gehemmt. Buchen und Eichen trugen stellenweise ziemlich reichlich Früchte. — *Robinia Pseudacacia* L. überwinterte bei uns ganz gut, dagegen erfror die in unseren Gärten gepflanzte: *Robinia hispida* L. gänzlich; selbst veredelte Rosen, deren Kronen mit Laub gedeckt aber die Stämme den Frösten ausgesetzt waren, erfroren zum grossen Theile. Dagegen überwinterten *Sophora japonica* L. und *Catalpa syringaefolia* Sims. im v. Ostrolucky'schen Garten, und prangten in prächtigstem Blüthenschmuck!

Nun betrachten wir uns die Brombeeren, die den europäischen Batographen soviel zu schaffen machen! Dr. Focke sagt in seinem Werke: „Synopsis Ruborum Germaniae“ S. 23: „Könnte man der Widerstandsfähigkeit gegen Frost bei jeder einzelnen Brombeerart einen ziffermässigen Ausdruck geben, so würden sich recht beträchtliche Unterschiede herausstellen.“ Ich bin zwar nicht im Stande mit verlässlicher Bestimmtheit von jeder einzelnen unserer wichtigsten Brombeerarten zu sagen, welchen Kältegrad sie zu ertragen vermag, doch kann ich aus eigener Anschauung einige, wie ich glaube, nicht zu verwerfende Angaben liefern, aus welchen man sehen kann, dass manche Brombeeren mehr, andere weniger gegen Fröste empfindlich sind.

Vor allem muss ich bemerken, dass die Himbeere (*Rubus Idaeus* L.) und zwar so die stark benadelten als auch die fast wehrlosen Formen, obwohl deren Schösslinge den ganzen Winter hindurch den Frösten ausgesetzt und nicht durch eine Schneedecke geschützt waren, überall, wo ich sie nur in den Wäldern angetroffen habe, die Winterfröste vollkommen gut ausgehalten und überaus reichliche Früchte getragen haben. Um so auffallender ist es, dass die schwarzfrüchtigen eigentlichen Brombeeren, deren Schösslinge kräftig und hochbogig sind, fast durchgehends erfroren sind; weit weniger litten die niedrigen Arten, deren Schösslinge sich wenig über den Boden erheben, da diese in den Wäldern durch Laub und eine dicke Schneedecke vor dem Erfrieren geschützt waren. Ich hatte für Dr. Baenitz's „Herbarium Europaeum“ gegen 1000 Exempl. Trenesiner Brombeeren, und für G. Braun in Braunschweig für dessen „Herbarium Ruborum Germaniae“ den Riesen unserer ungar. Brombeeren *R. Vestii* Focke in etwa 40 Exempl. zu sammeln, doch konnte diesen Wünschen nicht entsprochen werden, da es mir absolut unmöglich war die gewünschte Menge von Exemplaren mit normal entwickelten Blütenständen — denn kümmerliche oder grundständige Blütenstände sind nicht zu brauchen — aufzutreiben. Die schwarzfrüchtigen Brombeeren theilt man am bequemsten in nachstehende 5 Gruppen: 1. *Tomentosi*, 2. *Corylifolii*, 3. *Homöoacanthi*, 4. *Radulae* und 5. *Glandulosi*. Nun sehe man, wie sich die einzelnen wichtigeren Arten, Bastarte und Formen dieser Gruppen gegen die starken Fröste genommen haben.

1. *Tomentosi*. Die Arten, Bastarte und Formen dieser Gruppe zeichnen sich vor allen Anderen meist durch die auch oberseits, wenigstens in der Jugend filzige Blätter aus; doch giebt es auch Formen des *R. tomentosus* Bork. und des Bastartes — der auf dem Gebiete unseres Comitatus überall wo *R. tomentosus* vorkommt, sehr verbreitet ist — *R. caesus* × *tomentosus* Ok. die oberseits kahle, selbst glänzende Blätter haben. Zu den Tomentosen ziehe ich jetzt auch den *R. moestus* Hol. und *R. Schwarzeri* Hol., welch letzterer ganz sicher ein aus dem *R. bifrons* Vest und *R. tomentosus* Borkh. entstandener Bastart ist und bei Ns.-Podhragy an mehreren Stellen in grosser Menge vorkommt. Am meisten litten durch die Fröste *R. moestus* und *R. Schwarzeri*, allem Anscheine nach darum, weil sie unter allen Arten und Formen dieser Gruppe am höchsten wachsen und ihre Schösslinge der schützenden

Schneedecke entbehrten. *Rubus tomentosus* Borkh., dann *R. caesius* × *tomentosus* Ok., *R. mollis* Hol., *R. hirtus* × *tomentosus* Hol. und *R. dumetorum* × *tomentosus* Hol., deren Schösslinge meist am Boden niederliegen oder im Gebüsch klimmen, sind zwar auch von den Frösten stark beschädigt worden, boten aber an vielen Stellen ziemlich reichliche Blüten.

II. *Corylifolii* meist durch sitzende oder undeutlich gestielte Seitenblättchen der Schösslingsblätter und bereifte, meist dünne Schösslinge ausgezeichnet, welche letztere sehr häufig im Herbst mit der Spitze einwurzeln und oft grosse Strecken überziehen, boten an den zwei Arten *R. caesius* L. und *R. fossicola* Hol. ein auffallendes Beispiel von zäher Widerstandsfähigkeit gegen Fröste, da man sie überall reichlich blühen sah und auch die Fruchtbildung ganz normal war. Ziemlich stark durchfrozen waren *R. corylifolius* Sm., *R. dumetorum* NW. und *R. nemorosus* Hayne. alle drei an Zäunen, Brachen und in Wäldern längs der Karpathen weit verbreitet. Von allen *Corylifoliis* litt am meisten der durch starke und ziemlich hohe Schösslinge ausgezeichnete *R. Schnelleri* Hol.

III. *Homöoacanthi*. Sämmtliche zu dieser Gruppe gehörende Brombeeren zeichnen sich durch gleichlange kantenständige Stacheln, starke, meist hochbogige drüsenlose Schösslinge aus. Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass diese Brombeergruppe durch die Fröste am meisten beschädigt wurde. Nur auf höheren Bergen sah man vereinzelte Stücke, die zwischen den erfrorenen Schösslingen einzelne unversehrte behielten.

Was nun die einzelnen Arten dieser Gruppe betrifft, beobachtete ich, dass *R. fruticosus* L. (*R. plicatus* NW.) der zu unseren seltensten Arten gehört, weil ich ihn auf meinen zahlreichen Exursionen nur auf den Vorbergen des „Inovec“ und bei F.-Motesitz angetroffen habe, wo er nur sehr spärliche Blüten an den wenigen von Frösten unversehrten Schösslingen trug, die meisten vorjährigen Schösslinge waren erfroren. *R. thyrsoides* Wimm. (*R. thyrsanthus* Focke) und *R. candicans* Whe., zwei sehr nahe verwandte, aber leicht von einander unterscheidbare Formen die in unserem Comitatz zu den gemeinsten Brombeeren gehören; *R. Vestii* Focke, die höchstwachsende und unter allen mir bekannten Arten stärkste, deren Schösslinge oft bis zolldick sind, so dass man sie zu leichten Spazierstöcken gebrauchen kann, eine Zierde unserer süd-trenesiner Vorhölder, und *R. purpureus* Hol. zeigten nur dichte

Horste alter abgestorbener und vorjähriger erfrorener Schösslinge mit sehr üppigen heurigen Trieben, die das am Blühen und Fruchttragen versäumte im nächsten Sommer reichlich nachzuholen versprechen. Nur hie und da sah man einzelne grundständige Rispen und von den, zufällig nahe am Boden niedergestreckten Schösslingen scheu hervorstehende schwache Blütenstände. Der prachtvolle *R. bifrons* Vest erfror in den Thälern gänzlich, doch sah ich am „Lopennik“ und auf der „Kykula“, sowie auf den benachbarten höheren Bergen einzelne Stöcke, die ziemlich reichlich blühten. *R. villicaulis* Koehl. ist in unserer Gegend selten und wurde bisher nur auf niedrigeren Hügeln beobachtet, dann jene seltene Form die ich früher für *R. amoenus* Portschl. hielt, die sich aber als eine gut begrenzte neue Art ausweisen dürfte — erfroren bis auf die Wurzel. *R. podhradiensis* Hol. (wahrscheinlich *R. candicans* \times *vulgaris*) der bei Ns.-Podhragy an mehreren Stellen in grosser Menge vorkommt, hatte keinen einzigen Blütenstand getrieben, dafür überwucherten grosse Strecken die üppig emporschiessenden heurigen Triebe.

IV. *Radulae*, durch zweierlei Stacheln am sterilen Schössling, nämlich durch grössere kantenständige, und vielmal kleinere dazwischen eingestreute Stacheln, sowie mehr oder minder zahlreiche Stieldrüsen am Schössling und im Blütenstande ausgezeichnet. Die wichtigsten Brombeeren dieser Gruppe, als: *R. Radula* Whe., *R. rudis* NW., *R. vestitus* NW., *R. cicur* Hol., *R. pseudoradula* Hol., *R. lacteus* Hol., *R. Decheni* Wtg. und der Bastart *R. Radula* \times *tomentosus* Ok., die auf unserm Gebiete sehr zerstreut vorkommen, litten weniger von den Frösten, als die Arten der vorstehenden Gruppe. Die meisten Blüten entwickelten sich an *R. lacteus* und *R. vestitus*, da diese am wenigsten von den Frösten beschädigt wurden.

V. *Glandulosi*. Diese Gruppe ist durch die ungleichen, verschiedenlangen und meist unregelmässig stehenden Stacheln sowie oft zahlreichen Stieldrüsen am heurigen Schössling, von allen vorstehenden leicht zu unterscheiden. Der ganze Schwarm der Glandulosen, mit Ausnahme des *R. infestus* NW., *R. maleficus* Hol., *R. Koehleri* NW., *R. incultus* NW. (*R. pallidus* Hol. exs. non NW.) und *R. polycarpus* Hol. — die sämtlich durch die Fröste arg zugerichtet wurden, — hielt den strengen Winter ziemlich gut aus. Wohl sah man auf den niedrigen Hügeln *R. hirtus* WK., *R. crassus* Hol., *R. pulchellus* Hol., *R. brachyandrus*

Gremli, *R. gracilis* Hol. und *R. Reussii* Hol. mit vielen erfrorenen Schösslingen, aber auf höheren Bergen, wo sie den Schutz einer starken Schneedecke genossen, bemerkte man im Sommer an ihnen und ihren vielen verwandten Formen keine erheblichen Spuren der Winterfröste.

Dem Fortbestehen und der Verbreitung der Brombeeren machten aber die Winterfröste keinen Eintrag, denn obwohl dies durch Aussaat nur in sehr geringem Masse geschehen konnte, — weil nur die wenigsten Brombeeren Früchte trugen, — wurde dies durch Einwurzelung der reichlich aus den Wurzelköpfen emporschiessenden heurigen Triebe in weit grösserem Masse als sonst bewerkstelligt. Flora sorgt schon hinlänglich dafür, dass ihre Kinder nicht zu Grunde gehen.



A hajcsővesség tünetényei.

Minden test felületére a molecularis erő nyomást gyakorol, melyet a szilárd testeknél a részecskék ellenállása miatt nem vehetünk észre, de cseppfolyós testeknél azon érdekes tünetényeket hozza létre, melyeket capillaritas vagy hajcsővesség neve alatt ismerünk.

Vizsgáljuk meg R sugárral bíró folyadékgömb hatását egy, az a sugár irányában fekvő u tömegegységre. (I. idom). E célból határozzuk meg a gömb potenciálját a tömegegységre. Legyen V a potenciál, akkor $\frac{dV}{dz} = P$ a hatás a Z tengely irányában. Hogy a gömb potenciálját megtaláljuk, képzeljük az egész gömböt végtelen sok $d\rho$ vastagságú gömbhéjakra osztva. Osszunk továbbá ezen gömbhéjak mindegyikét végtelen sok, egymáshoz közelfekvő és az átmérőn keresztül menő délkörök által szeletekre, és ez utóbbiakat megint az átmérőn merőlegesen álló, párhuzamos síkok által elemekre. Az ekként nyert elem köbtartalma $dv = mnop d\rho$. Ha $Mm = b$, az egyenközü kör sugara, $d\lambda$ a szög, melyet két délkörök képez, akkor $mn = bd\lambda = \rho \sin\vartheta d\lambda$, $no = \rho d\vartheta$ tehát $dv = \rho^2 \sin\vartheta d\rho d\vartheta d\lambda$ és egy tömegelem $dm = \varepsilon^2 \sin\vartheta d\rho d\vartheta d\lambda$, ha ε a gömbelem sűrűsége. A gömbelem potentialja az A pontban levő tömegegységre $dV = \varepsilon^2 \sin\vartheta d\vartheta d\rho d\lambda \psi(r)$, hol $\psi(r)$ a gömbelem távolságának functiója. Hogy az egész gömb-tömeg potentialját kiszámítsuk, integráljuk az utóbb említett kifejezést még pedig $\lambda = 0$ és $\lambda = 2\pi$ $\vartheta = 0$ és $\vartheta = \pi$ $\rho = 0$ és $\rho = R$.

$$V = \int_{\lambda=0}^{\lambda=2\pi} \int_{\vartheta=0}^{\vartheta=\pi} \int_{\rho=0}^{\rho=R} \psi(r) \rho^2 \sin \vartheta \, d\vartheta \, d\rho \, d\lambda$$

$$= 2\pi \int_{\vartheta=0}^{\vartheta=\pi} \int_{\rho=0}^{\rho=R} \psi(r) \rho^2 \sin \vartheta \, d\vartheta \, d\rho$$

Ha tekintetbe vesszük, hogy $r^2 = d^2 + \rho^2 - 2a\rho \cos \vartheta$ és differentiáljuk ezen kifejezést d és ρ -t állandónak véve,

$$r \, dr = a \rho \sin \vartheta \, d\vartheta \quad \text{és} \quad \rho \sin \vartheta = \frac{r \, dr}{a \, d\vartheta}$$

$$V = \frac{2\pi}{a} \int_{\vartheta=0}^{\vartheta=\pi} \int_{\rho=0}^{\rho=R} \psi(r) \frac{r \, dr}{d\vartheta} \, d\rho \, d\vartheta$$

Ha $\int_0^R \psi \, d\rho = B$ és $r \psi(r) \, dr = d(F(r))$ tesszük, akkor

$$V = \frac{2\pi B}{a} \int_0^\pi \frac{d(F(r))}{d\vartheta} = \frac{2\pi B}{a} \left[F(r) \right]_{\vartheta=0}^{\vartheta=\pi}$$

Ha $\vartheta=0$, $F(r) = F(a-\rho)$ és $\vartheta=\pi$ akkor $F(r) = F(a+\rho)$ és

$$V = \frac{2\pi B}{a} (F(a+\rho) - F(a-\rho))$$

Miután molecularis erőkkkel van dolgunk, $\psi(r)$ tehát $F(r)$ -nek is olyannak kell lennie, hogy csak akkor ad kiszámítható értéket, ha r végtelen kicsiny, azaz, hogy $\psi(r)$ és ennélfogva a $F(r)$ is eltűnik, ha r -nek véges értéke van. Miután ρ és a véges értékűek, tehát $F(\rho+a) = 0$ és

$$V = -\frac{2\pi B}{a} F(a-\rho) \quad \text{vagy} \quad V = -\frac{2\pi}{a} \int_0^R \psi \, d\rho \, F(a-\rho).$$

Legyen $a-\rho = u$, $\rho = a-u$; $d\rho = -du$, akkor

$$V = \frac{2\pi}{a} \int_a^{a-R} (a-u) F(u) \, du.$$

$F(r)$ -nek csak akkor van mérhető értéke, ha $u = a-\rho$ végtelen kicsiny, azaz, ha $a-\rho$ vagyis $a-R=0$; az annyit tesz, hogy a pont A a gömb felületén van. a -nak azonban

tetszőleges értéke is lehet, mivel úgy is a határok nagyobbodtával a $F(u) = 0$. Mivel $a = R$ tehát

$$V = \frac{2\pi}{R} \int_0^0 (a-u)F(u) du = \\ - \frac{2\pi}{R} \int_0^\infty R F(u) du + \frac{2\pi}{R} \int_0^\infty u F(u) du.$$

Ezen integrálokat csak akkor határozhatjuk meg, ha $F(u)$ ismeretes.

$$\text{Tegyük } 2\pi \int_0^\infty F(u) du = H \text{ és } 2\pi \int_0^\infty u F(u) du = R, \text{ akkor}$$

a Laplace-féle integrálokat nyerjük s pedig azon különbséggel, hogy Laplace a ς -át sűrűség értékét jelentő kifejezést állandónak tekinti, a mi pedig nem mindig vehető föl.

A folyadékgömb tömegének potentialja az A tömegegységre $V = -H + \frac{K}{R}$. Hogy az egész gömb hatását az A tömeg egységre megkapjuk, a fent említett potenciált. z szerint differencialjuk.

$$P = \frac{dV}{dz} = - \frac{d}{dz} \left(H - \frac{K}{R} \right)$$

ezen kifejezés adja az erőt, melylyel a gömb fölületén levő tömegegység az egész gömb által vonzatik.

Képzeljünk magunknak az A tömegegység helyett egy q keresztmetszettel és dz magassággal bíró oszlopocskát, akkor ezen oszlop tömege $\varsigma q dz$ és a gömb hatása ezen tömege $P \varsigma q dz$. Hogy a gömb összes hatását a Z tengely irányában kitaláljuk, az utóbbi említett kifejezést z szerint integráljuk. Legyen Z a gömb összes hatása a Z tengely irányában és tekintsük a sűrűséget állandónak, akkor

$$Z = \varsigma q \int_0^\infty P dz.$$

Habár a gömb hatása csak egy kis magasságig terjed, az integral felső határát mégis megtarthatjuk; mert kölömben a tagok úgy is eltűnnek, ha z -nek mérhető értéke van.

$$Z = - \epsilon q \int_0^{\infty} \frac{d}{dz} \left(H - \frac{K}{R} \right) dz = - \epsilon q \left[H - \frac{K}{R} \right]_0^{\infty}.$$

A felső határra nézve H és $K = 0$. tehát

$$Z = - \epsilon q \left[- \left(H - \frac{K}{R} \right) \right] = \epsilon q \left(H - \frac{K}{R} \right)$$

Ha $R = \infty$, akkor $Z = \epsilon q H = M$, a hatás, melyet sík által határolt folyadék a fölületén lévő q keresztmetszetre gyakorol.

Egy domboru és homoru felülettel bíró folyadék hatásának közti különbsége csak egy meniscus hatásában áll. Az m meniscus (II. idom) hatását kitaláljuk, ha az MN sík által határolt folyadék hatásából az R sugarral bíró folyadékgömb hatását kivonjuk.

$$m = M - Z = \frac{q \epsilon K}{R}.$$

A meniscus hatása ennek folytán a folyadék fölületének görbületi sugarához fordított arányban áll. Egy folyadék összes hatása, ha $q = 1$; $T = M \pm \frac{\epsilon K}{R}$.

Ha pedig a folyadék felülete nem gömb, ezen görbe felületre kéttengelyű elipsoidot fektethetünk, mely mindig egy legnagyobb és egy legkisebb görbületi sugarral bír. legyen R_1 a legnagyobb és R_2 a legkisebb görbületi sugar, akkor $\frac{1}{R} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$ és ennél fogva egy tetszőleges felületű folyadéktömeg hatásának általános kifejezése:

$$T = M \pm m. = M \pm \frac{q \epsilon K}{2} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right).$$

Ha a folyadéokra csupán csak a nehézségi erő hat, akkor az egyensúly csak az esetre jön létre, ha a folyadék fölülete merőlegesen áll a nehézségi erő irányán,

azaz ha vízszintes. De másképen áll a dolog azon folyadék-részecskékkal, melyek a folyadék felületén az edény falához igen közel vannak. Mert ha tekintetbe vesszünk egy ilyen A folyadék-részecskét, erre három erő hat, még pedig: [III. idom] 1) P a lefelé ható nehézségi erő, 2) M a befelé körülbelül Ax irányában ható molecularis ereje az őt környező folyadék-részecskéknak és 3) F az edényfal vonzó ereje, mely merőlegesen áll az edényfal területén. Hogy ezen 3 működő erő eredőjét kitálaljuk, mindegyikét egy merőleges és vízszintes oldalerőre szétbontjuk.

M képezze az α szöget, F a β szöget a merőlegessel és legyenek M oldalerői X_1 és Z_1 és F -éi X_2 és Z_2 , hol X_1 és X_2 a vízszintes, Z_1 és Z_2 a merőleges oldalerők; akkor $X_1 = M \sin \alpha$, $Z_1 = M \cos \alpha$, $X_2 = F \sin \beta$, $Z_2 = F \cos \beta$.

A vízszintes erők eredője $X = X_1 - X_2$ a merőleges erőké $Z = P + Z_1 - Z_2$ és $\frac{X}{Z} = \tan \varphi = \frac{M \sin \alpha - F \sin \beta}{P + M \cos \alpha - F \cos \beta}$ és φ az összeredő irányyszöge, melyet a merőlegessel képez.

Miután az összeredőnek a folyadék felületén merőlegesen kell állania, akkor $\tan \varphi$ tervőleges értékkel bír, ha $M \sin \alpha > F \sin \beta$, azaz a folyadék felülete domboru lesz; ha pedig $M \sin \alpha < F \sin \beta$, akkor $\tan \varphi$ tagadó, azaz a folyadék felületének homorú alakja lesz.

Ha $M \sin \alpha = F \sin \beta$, $\varphi = 0$, az annyit tesz, hogy a folyadék felülete egy sikot képez. Ha az edényfal merőleges, azaz $\beta = 90^\circ$, akkor $\tan \varphi = \frac{M \sin \alpha - F}{P + M \cos \alpha}$

Ha $M \sin \alpha < F$, a folyadék felülete homorú,

„ $M \sin \alpha = F$, „ „ „ sík,

„ $M \sin \alpha > F$, „ „ „ domboru.

M , F és P állandó mennyiségek, melyek a folyadék és az edényfalak mineműségétől függnek. Miután ezen mennyiségek ugyanazon edényre nézve állandók, a görbület az egész edényfal körül hasonló, és a szög, melyet

a folyadék a fallal képez, érintkezési szög (Contingenz-Winkel) az edényfal minden pontjában egyenlő nagyságu.

Ha tekintetbe vesszük, hogy a molecularis erő csak mérhetlen kis távolságban hat, az előbbi kifejtés folytán a folyadék felülete görbületének csak az edényfallal közvetlen határos helyeken kellene alakulnia, mely görbületet nem vehetnénk észre, és a folyadék felületének szabad szemmel észrevehető, tetemes görbületei még megfeythetlennül maradnának. Ezen tünemény pedig úgy magyarázható, ha tekintetbe vesszük, hogy a folyadék azon része, melyre az edényfal közvetlenül hat, a szomszédos folyadékrészekre szilárd fal gyanánt hat s. a. t. és az érintkezési szög folyton kisebbedvén, végre semmivel lesz egyenlő és a folyadék felülete sikká alakul át. Ily módon a folyadék felületének görbülete az edényfaltól szabad szemmel észrevehető távolságig terjed. Ha egy edényt folyadékkal megtöltünk, a folyadék felületének görbülete véges távolságig terjed és míg $2x < a$ (a az edény átmérője) a felület egy része sik marad; ha pedig $2x > a$, az egész folyadék felülete egy görbe lapot képez, mi által azonban a felületen levő molecularis hatás változik és egy tágabb és szűkebb ággal bíró közlekedési edényeknél az úgynevezett hajcsövességi hatások mutatkoznak.

Legyen AB (IV. idom) a folyadék niveauja, úgy a tágabb és a szűkebb ágban a folyadék nem ugyanazon magasságig ér; hanem a különböző felületi molecularis hatások által, miután a tágabb ágban a folyadék felülete közel sik, míg a szűk ágban görbe, a folyadék egyensúlya megzavartatik.

Hogy az egyensúly helyreállitassék, a folyadék felszine a szűkebb ágban magassabban vagy mélyebben fog állani mint a tágabb ágban, a mint a folyadék az edényfalakat nedvesíti vagy nem, azaz: homoru vagy domboru görbületű, úgy hogy a felszinmagasságok különbsége a molecularis erők különbségét megsemmisíti. Fektesünk

a folyadékon át egy HH_1 vízszintes sítot, ezen sítok alul levő folyadék oszlopocskák egyensúlyban vannak. Legyen M a felületi molecularis erő hatása egy sít terület egységére, R a görbe felület görbületi sugara; h a vízszintes HH_1 sít fölött folyadékoszlop magassága a tágabb, h_2 a szűkebb ágban és S a folyadék fajszulya mind a két ágban, akkor a HH_1 sít fölött levő folyadék oszlopok egyensúlyára nézve következő föltétező egyenlet lesz:

$$h_1 S + M = h_2 S + M \pm \frac{K}{R} \text{ és}$$

$$(h_1 - h_2) S = \pm \frac{K}{R}; \quad h_1 - h_2 = \Delta h, \text{ akkor } \Delta h = \pm \frac{K}{S} \frac{1}{R}.$$

Miután homorú görbületekre nézve K tagadó, tehát $h_1 - h_2$ szintén tagadó, vagy $h_2 > h_1$ azaz a folyadék felülete a szűkebb ágban magassabbra emelkedik mint a tágabb ágban és egy hajcsövességi emelkedés (Elevatio) jön létre.

Ha a folyadék felülete domború görbületű, akkor K tevőleges és $h_1 > h_2$, az annyit tesz, hogy a folyadék mélyebben áll a szűkebb mint a tágabb ágban, és egy hajcsövességi mélyedés (depressio) képződik. Ugyanazon folyadékok és edényfalakra nézve $\frac{K}{S}$ állandó és egyenlő C -vel, a hajcsövességi állandó mennyiség (Capillaritáts-constante) és $\Delta h = \pm \frac{C}{R}$, azaz a hajcsövességi elevatio és depressio a görbületi sugárhoz fordított viszonyban áll.

Vizsgáljunk egy folyadékot meglehetősen szűk csőben, melynek keresztmetszete egy kör, akkor a felület görbületű lesz, és annál inkább gömbfelülethez közeledik, minél kisebb a cső átmérője. Legyen E a folyadék felülete görbületi középpontja (V. idóm) $Oa = \frac{D}{2}$, $Eb = R$, akkor

$$\frac{D}{2} = R \cos \lambda \text{ és } \frac{1}{R} = \frac{2 \cos \lambda}{D} \text{ és } \Delta h = \pm \frac{2 C \cos \lambda}{D}.$$

Miután λ ugyanazon folyadék és edényfalra nézve állandó, a capillaris elevatio és depressio a cső átmérő-jéhez fordított arányban áll, feltéve hogy a cső igen szűk, úgy hogy a folyadék felületét egy gömbfelület részének tekinthetjük. Egy folyadék capillaris elevatio vagy depressio két D távolságban levő üveglap közt csak a csőbeni capillaris hatásnak fele, mert $\Delta h = \pm \frac{C}{R}$. Mintán

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right); \text{ ennél fogva } \Delta h_1 = \pm \frac{C}{2} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right).$$

Mint hogy a folyadék felülete a két lap közt henger alakú, a hol a legnagyobb görbületi sugár $R_2 = \infty$, akkor

$$\Delta h_1 = \pm \frac{C}{2} \frac{1}{R_1}.$$

Egy $2R_1$ átmérőjű csőben a folyadék emelkedése

$$\Delta h = \pm \frac{C}{R} \text{ és ennek folytán } \Delta h_1 = \frac{1}{2} \Delta h.$$

Az említett tétel alapján, melynélfogva az emelkedési magasság a két lap közt való távolsághoz fordított arányban áll, következő érdekes tünemény magyarázható. Mártsunk vízbe két üveglapot úgy, hogy ezek nagyon kis szöget képezzenek egymással, akkor a folyadék egy egyenlő oldalú mentelék alakjában emelkedik. (VI. idom). Legyen $OA = x$, $AB = y$ az emelkedési magasság, $AE = D$, a két lap közt való távolság, akkor

$$y = \frac{C}{AE}; \text{ minthogy } AE = x \sin \alpha, \text{ ha } \alpha \text{ a szög, melyet}$$

a két lap képez, akkor $y = \frac{C}{x \sin \alpha}$ és $xy = \frac{C}{\sin \alpha}$ az annyit tesz, hogy a görbe vonal egyenlő oldalú mentelék.

Képzeljünk egy kúpalaku szűk csőben egy folyadék-cseppet, mely az edényfalakat nedvesíti és hozzuk a cső tengelyét vízszintes helyzetbe, úgy hogy a nehézségi erő hatása megsemmisítettetik, a csepp a cső szűkebb vége felé mozog.

Legyen r a folyadék felületének görbületi sugara a cső szűkebb (VII. idom) és R a tágabb részén, akkor a molecularis nyomás a szűkebb részen a területegységre $p_1 = M - \frac{K}{r}$ és a tágabb részen $p_2 = M - \frac{K}{R}$; ennél fogva $p_2 - p_1 = K \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right)$ Minthogy $R > r$, ezen kifejezés tevélegesen értékű, és $p_2 > p_1$ azaz, a csepp ezen nyomáserő különbsége által nyert sebességgel a szűkebb vég felé mozog. Ha pedig a folyadék az edényfalakat nem nedvesíti, akkor az ellenkező tünetény mutatkozik, mert $p_1 = M + \frac{K}{r}$ és $p_2 = M + \frac{K}{R}$ tehát $p_1 - p_2 = K \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right)$ azaz, $p_1 > p_2$ és a csep a p_1 erő irányában a cső tágabb vége felé mozog.

Ha két lapot egy folyadékba mártunk, észrevesszük, hogy a lapok egymáshoz közelednek, akár nedvesitse a folyadék az edényfalakat akár nem, azaz: a lapok egymáshoz közelednek akár elevatiót akár depressiót szenvedjen a folyadék a két lap közt. Hogy ezen tünetényt megmagyarázhassuk, a lapokra ható erőket kell tekintetbe vennünk. Legyen MB és NR (VIII. idom) a lapok keresztmetszete. A lapok a vízszínen alul levő minden pontja kívülről és belülről mindenütt egyenlő nyomást szenved. Nyomás egyenlőtlenség csak a vízszínen felül működő molecularis erők által idéztethetik elő. A külső lapon a folyadék Z pontig emelkedjék és $ZZ'E$ görbe vonalat képezze. A lapok közt N pontig szálljon föl a folyadék és a görbe felületet MON képezze. Z és N -hez közel fekvő részecskékre ható molecularis nyomás az elsőre kívülről, a másikkra belülről egyenlőnek tekinthető, mert görbületük kevésbé különbözik egymástól. Ezen nyomás sem vehető tekintetbe.

Ha a Z^1 pontban a lap hatása a folyadéokra megszűnnék, és legyen P a légnyomás, akkor Z^1 pontban mű-

ködő erő egyenlő $P + M - \frac{K}{R}$, ha R a görbületi sugár

Z^1 pontban. $\frac{K}{R} = Z^1 T$. $S = x S$, ha $Z^1 T = x$ egy közlekedési edény igen szűk ágának tekintetik. A kívülről ható nyomás $D = P + M - x \cdot S$. A belülről ható nyomás q -ra $d = P + M + S(OP - x) - \frac{K}{r}$, ha r az MON felület

görbületi sugarát O pontban fejezi ki. $\frac{K}{r} = S \cdot OP$;

ennélfogva $d = P + M - S \cdot x$; az annyit tesz, hogy ezen esetben a kívül és belülről működő nyomáserők egymást megsemmisítik. Másképen áll a dolog Z ponton felül. Kívülről csak a légnyomás működik $D = P$. belülről péld.

R^1 pontra következő nyomás hat: $d = P - \frac{K}{r} + S \cdot OQ$;

$\frac{K}{r} = S \cdot OP$ tehát $D - d = P - [P - S(OP - OQ)] = S \cdot PQ = S \cdot z$,

ha z általában a vízszintől való távolságot fejezi ki. Egy az JK sík fölött lévő N^1 pontra kívülről ható nyomás

$D = P$ és belülről $d = P - \frac{K}{r^1}$, $\frac{K}{r^1} = \frac{K}{r} + S \cdot p^1 o^1 = S \cdot p^1 G$

azaz, a kívülről ható nyomó erők többlete egyenesen arányos a vízszin fölötti magassághoz. Hogy az egész nyomást, mely kívülről a síkra gyakoroltatik, megtalálhassuk, egy síkelemre ható nyomást kell meghatároznunk és a nyert kifejezést integrálnunk. Legyen a pont, a meddig a folyadék kívülről emelkedik, a szögvényrendszer kezdőpontja, azaz a határpont, meddig a külső és belső nyomó erők egyensúlyban vannak. $dz dx$ területelem, mely a kezdőponttól z távolságban van, következő nyomást

szenved. $dP = s \cdot z dx dz$ és $P = \int \int s \cdot z dx dz$ és tekintettel a határra, $z = 0$ -tól $z = h$ -ig és x -re 0 -tól b -ig ennek folytán az egész síkra gyakorolt nyomás:

$$P = s \int_0^b dx \int_0^h z dz = \frac{1}{2} h^2 b s$$

az annyit tesz, hogy a nyomás, az emelkedési magasság négyzetéhez egyenes viszonyban áll.

Ugyanazon törvény szerint két lap vonza egymást, ha a köztük levő folyadék depressiót szenved. Mártsunk be két egyenközű lapot egy folyadékba, mely az egyik lapon elevatiót a másikon depressiót idéz elő, akkor a lapok egymástól eltávolodni igyekeznek. A két lap közt a folyadék kettős görbülettű, az egyiknél homorú a másikinál domború, ennek folytán a folyadék felülete feszültségi állapotba jön s e miatt a lapok egymástól széttolatnak.

Még hátramarad a folyadék felület alakjának kiszámítása, és a hajcsövességi állandó mennyiség meghatározása.

Hogy a felület görbe vonalát megtalálhassuk, az egyensúly elvéből kell kiindulnunk, miszerint a felület minden pontja egyensúlyi állapotban van, s ebből, az egyensúlyt kifejező egyenlet alapján, a görbe vonalat meghatározhatjuk.

Ha egy széles lapot egy nagy felszínnel bíró folyadékba mártunk, a folyadék felületét közepe táján síknak tekinthetjük. MN legyen a lap, O a szögvényrendszer (IX. idom) kezdőpontja, Ox az X tengely, akkor $z = f(x)$ a felület görbe vonalának feltételező egyenlete:

$$\frac{K}{2} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) = z s q$$

Legyen $q = 1$ és minthogy $R_2 = \infty$, akkor $\frac{K}{2} \frac{1}{R_1} = z s$

vagy $\frac{1}{R_1} = \frac{z}{K} \cdot \frac{K}{2s} = a^2$ a hajcsövességi állandó, és miután

$$\frac{1}{R_1} = \frac{\frac{d^2 z}{dx^2}}{1 + \left(\frac{dz}{dx} \right)^2}^{\frac{3}{2}}, \text{ ebből következik } \frac{\frac{d^2 z}{dx^2}}{1 + \left(\frac{dz}{dx} \right)^2}^{\frac{3}{2}} = a^2;$$

ha $\frac{dz}{dx}$ dx -xel szorozunk és integrálunk, akkor

$$-\frac{1}{\left[1+\left(\frac{dz}{dx}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}} = \frac{z^2}{2a^2} + C.$$

Hogy az állandót meghatározzuk, azt vesszük tekintetbe,

miszerint $\frac{dz}{dx} = 0$, ha $z = 0$ és $C = -1$ ennél fogva

$$-\frac{1}{\left[1+\left(\frac{dz}{dx}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}} = \frac{z^2}{2a^2} - 1 \text{ és ebből}$$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{\sqrt{1-\left(\frac{z^2}{2a^2}-1\right)^2}}{\frac{z^2}{2a^2}-1}.$$

Tudva levő, hogy $\frac{dz}{dx} = \operatorname{tg} \vartheta$; ennek folytán $\frac{z^2}{2a^2} - 1 = \cos \vartheta$

és $z = a \sqrt{2} \sqrt{1 + \cos \vartheta}$. Minthogy $\vartheta = 90^\circ + \varphi$, tehát $\cos \vartheta = -\sin \varphi$ és $z = a \sqrt{2} \sqrt{1 - \sin \varphi}$. Ezen egyenlet a folyadékfelület minden pontjának emelkedését a görbe vonalban általánosan adja. Az emelkedés legmagasabb pontjára nézve, ha a folyadék az edényfalat nedvesíti, $\varphi = 0$ és $z = h = a \sqrt{2}$.

A folyadékfelület görbe vonalának egyenletét következő differenciálegyenletből nyerjük:

$$\frac{dz}{dx} = \frac{\sqrt{1-\left(\frac{z^2}{2a^2}-1\right)^2}}{\frac{z^2}{2a^2}-1} = \frac{z \sqrt{4a^2-z^2}}{z^2-2a^2}$$

$$\text{és } dx = \frac{dz(z^2-2a^2)}{z \sqrt{4a^2-z^2}} = \frac{z dz}{\sqrt{4a^2-z^2}} - \frac{2a^2 dz}{z \sqrt{4a^2-z^2}}$$

$$x = -\sqrt{4a^2-z^2} - a \int \frac{dz}{\sqrt{1-\frac{z^2}{4a^2}}}.$$

Hogy az utóbbi integrál értékét megtalálhassuk, tegyük $\frac{z^2}{4a^2} = y^2$; tehát $dz = 2a dy$.

$$\int \frac{dy}{y \sqrt{1-y^2}} = -\lg \frac{1-\sqrt{1-y^2}}{y} = \lg \frac{y}{1-\sqrt{1-y^2}} = \lg \frac{1+\sqrt{1-y^2}}{y};$$

ha y helyett $\frac{z}{2a}$ helyettesítünk, akkor

$$x = -\sqrt{4a^2 - z^2} + a \lg \frac{2a + \sqrt{4a^2 - z^2}}{z}.$$

Ezen nyert kifejezés a felület görbe vonalának általános egyenletét adja.

Mártsunk be két egyenközű lapot egy folyadékba, úgy hogy a lapok közti távolság igen csekély legyen, a folyadék elevatiót vagy depressiót szenved. Legyen O a felület legmélyebb pontja, melynek legnagyobb és legkisebb görbületi sugara b és b_1 , mely pontot egyszersmind a szögvényrendszer kezdőpontjának tekinthetünk. (X. idom) A görbe felületen levő D pont görbületi sugarai legyenek R és R_1 és tekintetbe véve az Euler-féle tantételt, mely szerint $\frac{1}{R} + \frac{1}{R_1} = \frac{1}{b} + \frac{1}{b_1}$, akkor az egyensúly feltételező egyenlete a következő:

$$M - \frac{K}{2} \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R_1} \right) + zs = M - \frac{K}{2} \left(\frac{1}{b} + \frac{1}{b_1} \right).$$

Minthogy ezen esetben a folyadék két egyenközű lap közt van, tehát R_1 és $b_1 = \infty$, vagy $\frac{1}{R_1} = \frac{1}{b_1} = 0$ és ennél fogva $\frac{K}{2R} - zs = \frac{K}{2b} = hs$, ha h a O pontnak a vízszintől való távolságát fejezi ki.

$$\frac{1}{R} - \frac{2s}{K} z = \frac{2sh}{K}; \quad \frac{K}{2s} = a^2, \quad \frac{1}{R} = \frac{\frac{d^2 z}{dx^2}}{\left[1 + \left(\frac{dz}{dx} \right)^2 \right]^{\frac{3}{2}}}$$

e szerint

$$\frac{\frac{d^2 z}{dx^2}}{\left[1 + \left(\frac{dz}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}} - \frac{z}{a^2} = \frac{h}{a^2}.$$

Ha $\frac{dz}{dx} dx$ xel szorozzuk és a nyert kifejezést integráljuk, akkor

$$-\frac{1}{\left[1 + \left(\frac{dz}{dx}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}} - \frac{z^2}{2a^2} = \frac{hz}{a^2} + C.$$

A C állandót úgy határozzuk meg, hogy tekintetbe vesszük, hogy, ha $z=0$, $\frac{dz}{dx} = 0$ és $C = -1$; ennek folytán:

$$-\frac{1}{\left[1 + \left(\frac{dz}{dx}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}} = \frac{z^2}{2a^2} + \frac{hz}{a^2} - 1 = U;$$

ebből következik hogy $\frac{dz}{dx} = \frac{\sqrt{1-U^2}}{U}$. Minthogy pedig

$$\frac{dz}{dx} = \operatorname{tg} \psi, \text{ tehát } U = \cos \psi, \text{ és } \frac{z^2}{2a^2} + \frac{hz}{a^2} - 1 = \cos \psi,$$

ebből $z = -h + \sqrt{h^2 + 2a^2(1 + \cos \psi)}$. E kifejezés a folyadékfelület minden pontjának emelkedését általánosan adja. Ha a folyadék az edényfalat nedvesíti, akkor az emelkedés légvégső pontjára nézve $\psi = 90^\circ$, és

$$z = -h + \sqrt{h^2 + 2a^2}.$$

A folyadék felület görbe vonalának egyenletét, $x=f(z)$,

a fent nyert differenciálegyenletből $\frac{dz}{dx} = \frac{\sqrt{1-U^2}}{U}$ kitá-

lálhatjuk. Ezen differenciálegyenlet azonban csak elliptikai integrálok alapján számítható ki. $dx = \frac{U}{\sqrt{1-U^2}}$, ahol

$$U = \frac{z^2}{2a^2} + \frac{zh}{a^2} - 1 = \cos \psi; z = -\frac{h}{2} + \sqrt{h^2 + 2a^2(1 + \cos \psi)} \text{ és}$$

$$dz = -\frac{a^2 \sin \psi d\psi}{\sqrt{h^2 + 2a^2(1 + \cos \psi)}} \text{ eszerint } dx = -\frac{a^2 \cos \psi d\psi}{\sqrt{h^2 + 2a^2(1 + \cos \psi)}}.$$

Tekintettel arra, hogy $\cos \psi = 1 - 2 \sin^2 \frac{\psi}{2}$ és tegyük $\psi = 2\lambda$,

$$\text{akkor } dx = - \frac{2a^2 d\lambda}{\sqrt{h^2 + 4a^2 - 4a^2 \sin^2 \lambda}} + \frac{4a^2 \sin^2 \lambda d\lambda}{\sqrt{h^2 + 4a^2 - 4a^2 \sin^2 \lambda}}$$

$$= - \frac{2a^2}{\sqrt{h^2 + 4a^2}} \left[\frac{d\lambda}{\sqrt{1 - \frac{4a^2}{h^2 + 4a^2} \sin^2 \lambda}} - \frac{2 \sin^2 \lambda d\lambda}{\sqrt{1 - \frac{4a^2}{h^2 + 4a^2} \sin^2 \lambda}} \right].$$

Tegyük $\frac{4a^2}{h^2 + 4a^2} = k^2$, akkor $\sqrt{h^2 + 4a^2} = \frac{2a}{k}$ és

$$dx = -ak \left[\frac{d\lambda}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda}} - \frac{2 \sin^2 \lambda d\lambda}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda}} \right].$$

Tekintetbe véve azt, hogy:

$$- \frac{2 \sin^2 \lambda}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda}} = - \frac{2 k^2 \sin^2 \lambda d\lambda}{k^2 \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda}}$$

$$= \frac{2 (1 - k^2 \sin^2 \lambda - 1)}{k^2 \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda}} = \frac{2}{k^2} \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda} - \frac{2}{k^2 \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda}},$$

$$dx = \frac{a}{k} \left[(2 - k^2) \frac{d\lambda}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda}} - 2 d\lambda \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda} \right].$$

Az x -et megkapjuk, ha e kifejezést integráljuk. A határokokra nézve azt vesszük tekintetbe, hogy az előbbi kifejtés folytán $\cos \psi = -1$, ha x és $z = 0$; azaz, $\psi = \pi$ és $\lambda = \frac{\pi}{2}$;

az emelkedés legvégső pontjára nézve $z = -h + \sqrt{h^2 + 2a^2}$ és $x = \frac{d}{2}$, ha d a két lap közt való távolság, és ez esetben

$\cos \psi = 0$, azaz $\psi = \frac{\pi}{2}$ és $\lambda = \frac{\pi}{4}$; ennél fogva

$$x = \frac{d}{2} = \frac{a}{k} \left[(2 - k^2) \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\lambda}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda}} - 2 \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \lambda} d\lambda \right]$$

Elég, ha ezen integrálokat csak k^4 -ig fejtjük ki, mert k értéke nagyon kicsiny, feltéve hogy a két lap közti távolság igen csekély.

$$(1 - k^2 \sin^2 \lambda)^{-\frac{1}{2}} = 1 + \frac{k^2 \sin^2 \lambda}{2} + \frac{3}{8} k^4 \sin^4 \lambda \dots$$

$$(1 - k^2 \sin^2 \lambda)^{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{k^2 \sin^2 \lambda}{2} - \frac{1}{8} k^4 \sin^4 \lambda \dots$$

$$\begin{aligned} \sin^2 \lambda &= \frac{1}{2} (1 - \cos 2\lambda); \quad \sin^4 \lambda = \frac{1}{4} (1 - \cos 2\lambda)^2 \\ &= \frac{1}{4} (1 - 2 \cos 2\lambda + \cos^2 2\lambda) = \frac{3}{8} - \frac{1}{2} \cos 2\lambda + \frac{1}{8} \cos 4\lambda. \end{aligned}$$

Ha az integrálokat kifejtjük, az egynemű tagokat összevonjuk, $\sin^2 \lambda$ és $\sin^4 \lambda$ helyett a nyert kifejezéseket tesszük és integráljuk, akkor

$$\begin{aligned} \frac{d}{2} &= \frac{a}{k} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \left(-\frac{k^2}{2} \sin 2\lambda + \frac{k^4}{8} \lambda - \frac{k^4}{8} \sin 2\lambda + \frac{k^4}{32} \sin 4\lambda \right) \\ &= \frac{a}{k} \left(\frac{k^4}{16} \pi + \frac{k^2}{2} - \frac{k^4}{32} \pi + \frac{k^4}{8} \right) = \frac{a}{k} \left(\frac{k^2}{2} + \frac{k^4}{8} + \frac{k^2}{32} \pi \right) \\ d &= ak \left[1 + \frac{k^2}{4} \left(1 + \frac{\pi}{4} \right) \right]. \end{aligned}$$

Ha az utóbbi nyert kifejezésben k értékét helyettesítjük és tekintetbe vesszük azt, hogy a legnagyobb emelkedés pontjának egyenlete $z = -h + \sqrt{h^2 + 2a^2}$, vagy $z + h = H = \sqrt{2a^2 + h^2}$, akkor

$$d = \frac{2a^2}{\sqrt{H^2 + 2a^2}} \left[1 + \frac{a^2}{H^2 + 2a^2} \left(1 + \frac{\pi}{4} \right) \right].$$

Ezen nyert egyenlet a hajcsövességi állandó meghatározására. H és h által is szolgálhat. Ha a^2 helyett $\frac{1}{2} (H^2 - h^2)$ tesszük, akkor a két lap közti távolságot H és h által fejezhetjük ki.

A mi a hajcsövességi állandót illeti, már említettük, hogy ez az edényfalnak és a folyadéknak minőségétől függ. Az állandó kiszámítására a legnagyobb emelkedés számára nyert egyenletek szolgálnak, még pedig egy lapnál $h = a\sqrt{2}$; két lapnál $z + h = H = \sqrt{2a^2 + h^2}$. Egy vízbe mártott üveglapnál $a\sqrt{2} = 0.309^{\text{cm}}$ és ebből $a^2 = 0.0477$.

Hagen azt találta, hogy két vízbe mártott üveglapnál, ha a köztük való távolság 0.2808^{cm} , $h = 0.3553^{\text{cm}}$; $H = 0.4748^{\text{cm}}$ és ebből $a^2 = 0.0496$.

Hogy a hajcsövességi állandót csövek számára számíthassuk ki, azon tételből indulunk, miszerint, ha q a cső keresztmetszete, $q \frac{K}{R}$ egyenlő a vízszin fölötti csőben levő víztömeg súlyával. Legyen (V. idom) h az emelkedés legmélyebb pontjának távolsága a vízszintől, d a cső átmérője, P az emelt a csőben levő víztömeg súlya és G (acb) gömbmetszet köbtartalma, akkor

$$\frac{2 K q \cos \lambda}{d} = P, \text{ mert } R = \frac{d}{2 \cos \lambda}$$

$$P = \frac{d^2 \pi}{4} (h + Oc) s - G.s; G = \frac{2 R^2 \pi}{3} \cdot Oc - \frac{d^2 \pi}{12} \cdot OE$$

$$OE = \frac{d}{2} \operatorname{tg} \lambda; Oc = \frac{d (1 - \sin \lambda)}{2 \cos \lambda} \text{ és ennél fogva}$$

$$P = \frac{d^2 \pi}{4} s \left[h + \frac{d}{6 \cos^3 \lambda} (1 - 3 \sin^2 \lambda + 2 \sin^3 \lambda) \right].$$

$$\text{Miatán } q = \frac{d^2}{4} \pi \text{ és } \frac{K}{2s} = a^2, \text{ e szerint}$$

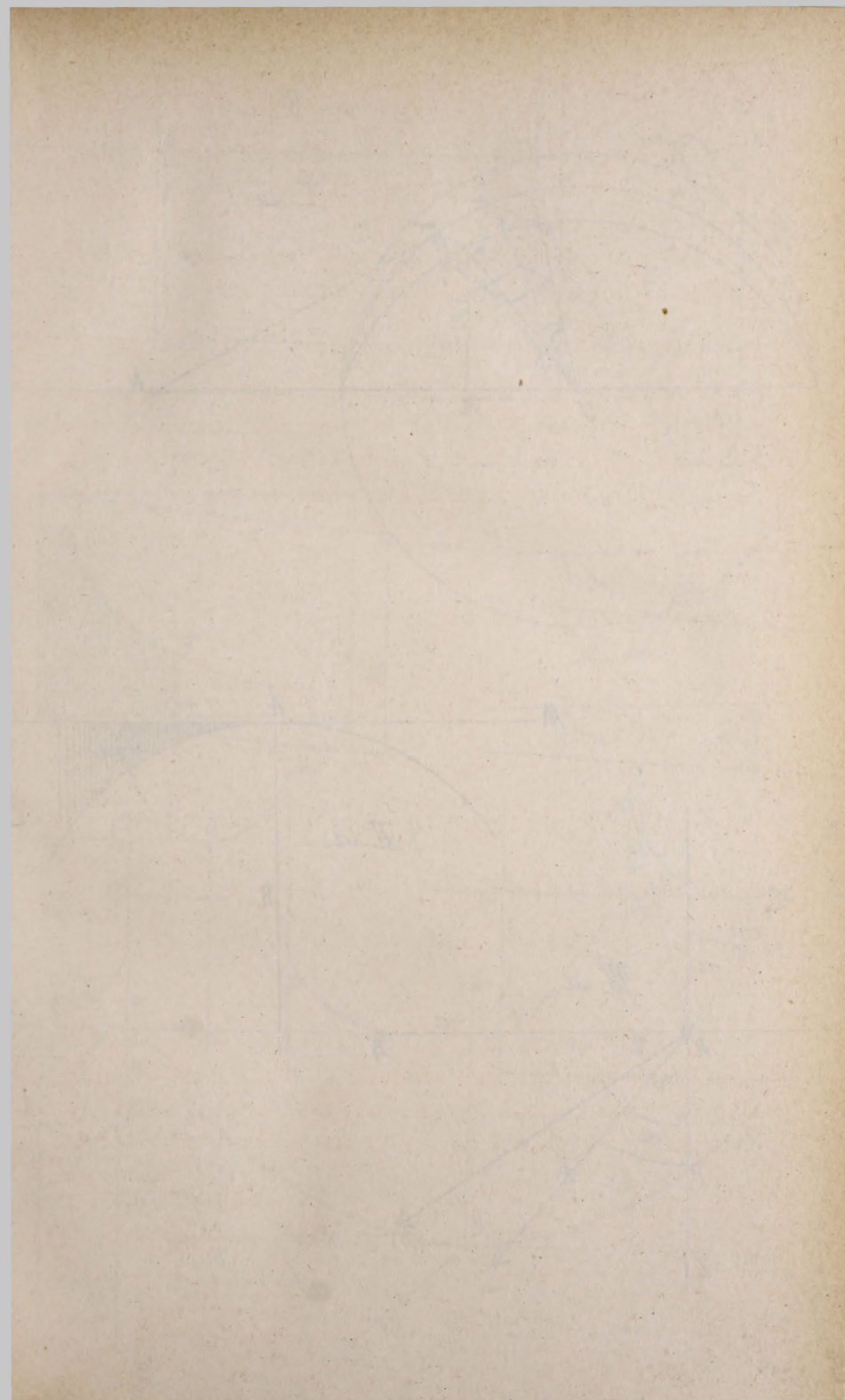
$$2 a^2 \cos \lambda = \frac{d}{2} \left[h + \frac{d}{6 \cos^3 \lambda} (1 - 3 \sin^2 \lambda + 2 \sin^3 \lambda) \right].$$

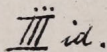
Ha a folyadék a falat nedvesíti, akkor

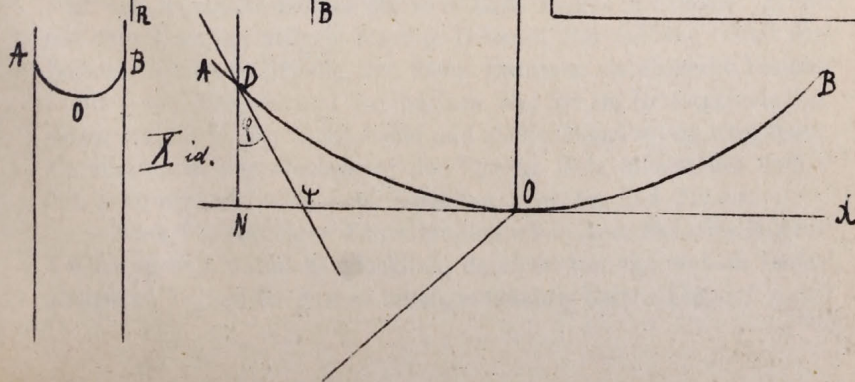
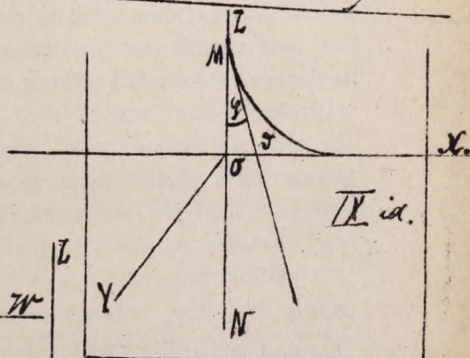
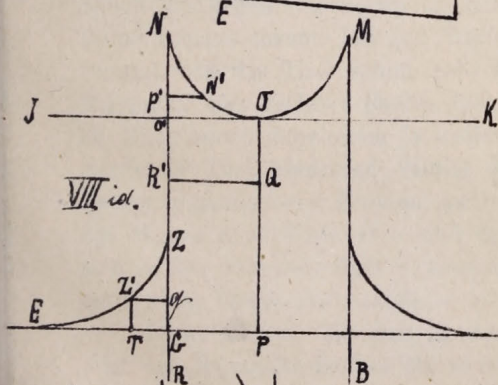
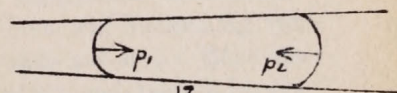
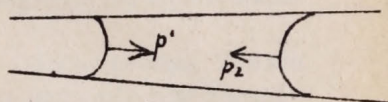
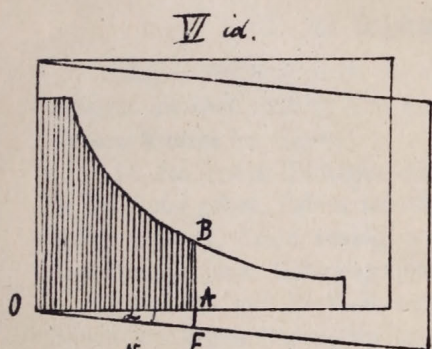
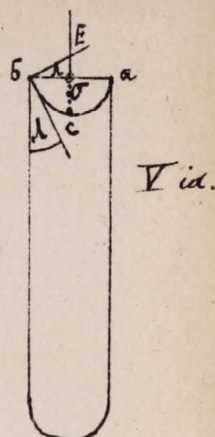
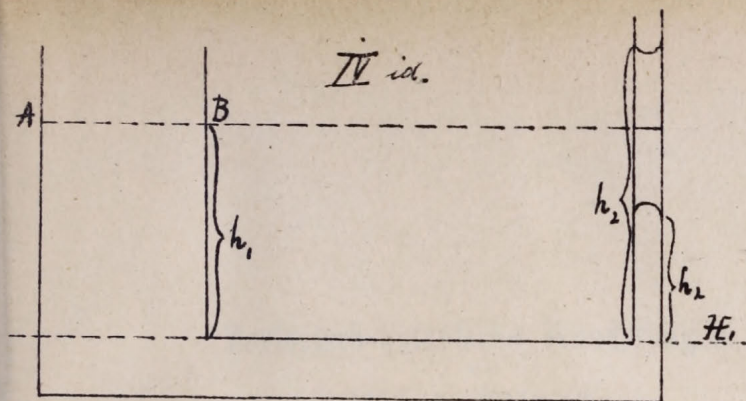
$$\lambda = 0 \text{ és } 2 a^2 = \frac{d}{2} \left(h + \frac{d}{6} \right).$$

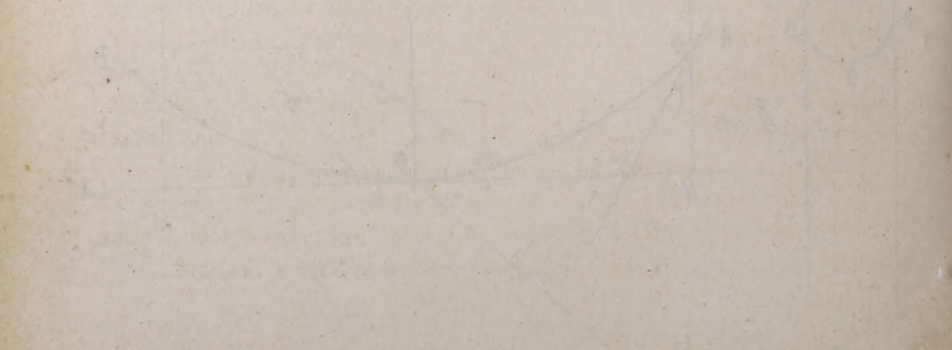
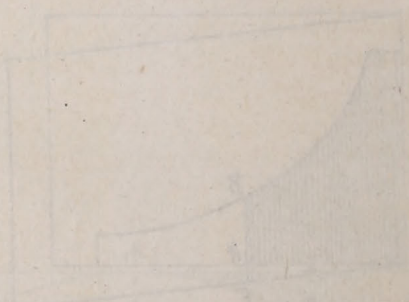
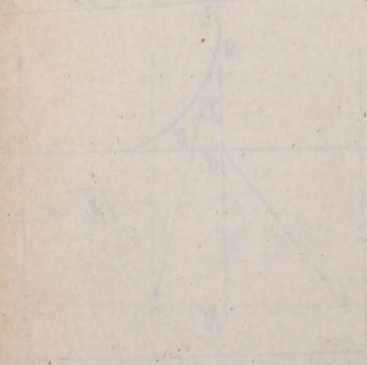
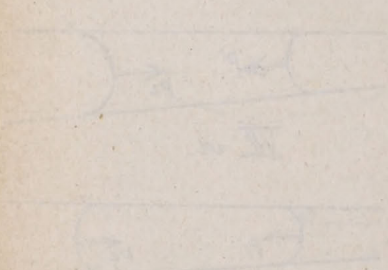
A természettudósok a cseppfolyos és cseppfolyossá tehető test hajcsövességi állandóját mérés és kísérletek alapján kiszámították és ezeknek táblázata minden nagyobb természettani kézi könyvben megellelhető.

Simandi Samu.









Zoologisch-botanische Wanderungen.

Von

Dr. KARL BRANCSIK.

I. Am Rajeczzer Klakgebirge.

Schon lange war es ein stiller Wunsch von mir jene Bergkuppen, die sich südlich von der Minesowgruppe bei Rajecz dahinziehen, kennen zu lernen.

In den ersten Julitagen des Jahres 1880 sollte mein Wunsch in Erfüllung gehen, indem ich mit meinem unermüdlichen Freunde, Herrn Buday, dahin auszog, um die faunistischen und floristischen Verhältnisse jener Gebirgsgruppe in den Hauptzügen festzustellen.

Reichlich mit Proviant versehen, fuhren wir Nachmittag von Sillein aus gegen Süden, wo im Hintergrunde auf steiler Höhe die Ruine Lietava thront. Bei den Dörfern Biesiez und Lietava-Lucska verengt sich das Thal schon sehr bedeutend; am linken Ufer des Rajesanka oder Zsilinka-Baches treten nackte Felsen hervor, welche an Mächtigkeit zunehmen, je weiter man in das immer schmaler werdende Thal eindringt. Hinter dem Dorfe Porubka nehmen die Felsen gigantischere Formen an; noch eine scharfe Schwenkung des Weges nach Südwest — und das Auge des Beschauers ergötzt sich an den phantastischen Felsengebilden, wie sie die wildeste Fantasie nicht besser durcheinander zu würfeln verstanden hätte.

Diese Felsen, die sich in ziemlich gerader Linie am linken Ufer des Rajesanka-Baches bis zum Bade Rajecz hinziehen, gehören zum Breccien artigen Neocom-Dolomit. Der östliche Theil des Rajeczzer Thales ist hügelig, von tiefen Erdrissen durchfurcht, besteht zumeist aus Mergeln und Sandsteinen und ist im Hintergrunde von einem weiten Bogen meist hoher und steiler Bergkuppen eingefasst, die zusammen den Gebirgszug der Veterna Hola bilden, der natürlichen Grenze zwischen den Comitaten Trencsin und Turocz.

Nach 1½ stündiger Fahrt langten wir in dem Badeorte Rajecz-Teplicz an und waren so glücklich, daselbst drei und einhalb Badegästen zu begegnen. Armes herabgesunkenes Rajecz-Teplicz!

Wenn eine schöne Umgebung, eine grossartige Natur, wenn eine Heilquelle von vorzüglicher Wirkung ein Bad über die Mittelmässigkeit erheben kann, so sollte Rajecz-Teplicz weit vorn unter den Badeorten des Vaterlandes stehen.

Und doch steht dies Bad vergessen da, ein trauriges Dasein fristend. Seine Heilquelle, die eine Temperatur von 31° R. hat und stark alaunhältig ist, spendet wohl jährlich etwa 60 Badegästen Besserung und Genesung, doch was ist dies im Vergleiche zu dem, wozu dieses, besonders bei rheumatischen Affectionen, bei chronischen Wunden, und bei Leucorrhöen von eminenter Wirksamkeit sich bewährende Bad, berechtigen würde. Wohl ist da für ein nothdürftiges Unterkommen gesorgt, aber von Bequemlichkeit, etwas Amusement, und das will doch jeder Kranke haben, soll sich nur Niemand was träumen lassen. Und so werden denn die Baulichkeiten von Jahr zu Jahr baufälliger und, wenn das Bad für immer im Besitze etlicher 60 Compossesoren bleibt, so ist dessen Verfall als Bad in Bälde voraus zu sehen.

Um den Marktflecken Rajecz erweitert sich das Thal etwas, die Aussicht wird freier und genau im Süden zeigt sich ein steiler Kamm, dessen oberste Kuppe, der Klak oder Nasenstein, kühn emporragt.

Nach kurzer Fahrt gelangt man durch den Ort Suja, hart an Frivald vorbei, nach Facskó, der Endstation unserer Fahrt.

Da weder ich noch Freund Buday je in dieser Gegend waren, so hielten wir bei dem ersten Hause des Ortes, einer netten Baulichkeit, an, um daselbst Näheres über die Wohnlichkeitsverhältnisse im Orte einzuholen. Der mittlerweile heimgekehrte Oberförster Herr Hauser, in dessen Wohnung uns der Zufall geführt hatte, überhob uns jeder weiteren Unbequemlichkeit, indem er uns in höchst gastfreundlicher Weise seine behagliche Wohnung anbot und so die Aussicht auf hartes Lager und halb schlaflose Nächte zu Schanden machte.

Nachdem uns die hereinbrechende Dämmerung und die recht empfindliche Abendkühle von weiterer Rekognoscierung unseres Terrains abhielt, so folgten wir bald dem gastlichen Rufe der liebenswürdigen Hausfrau und liessen ihrem Tische alle Ehre angedeihen. Mit der Hoffnung auf günstiges Wetter zum morgigen Ausfluge, legten wir uns zur Ruhe. —

Früh sah es recht ungemüthlich aus! Dichter Nebel deckte das Thal und kalt war es auch dazu. Doch trotz aller dieser Ungeburlichkeiten, ja vielleicht auf Grund derselben, weissagte unser Hausherr gutes Wetter für den Tag, und both sich als Führer an,

was natürlich mit Freude angenommen wurde. Nachdem wir das Dorf durchschritten hatten, bogen wir nach links ab in das schmale „Suche“ Thälchen, in welchem ein Bächlein „Rostoka“ kümmerlich dahmsickert. Rechter Hand höhere mit Buchen bewaldete Lehnen, von denen kleine Wasserbäche herabrieseln. Aus einer derselben hob ich einen Stein und fand auf dessen rauher Unterseite ganze Colonien von Elmiden. Selbstverständlich wurde gleich Halt gemacht und eingeheimst: *Elmis Germari*, *aeneus*, *angustatus*, *cupreus* und *nitens*, ferner *Ochthebius exsculptus*, *Hydraena gracilis* und *Laccobius alutaceus*. Auf den Binsen, knapp am Wasser, erbeutete ich einige *Hydrocyphon deflexicollis* und eine *Salda saltatoria*.

Während des Suchens erzählte Herr Hauser ganz gemüthlich, dass vor einigen Tagen gerade an dieser Stelle ein Schaf von einem Bären zerissen wurde, wovon noch deutliche Spuren vorhanden waren. Allerdings gehört nun auch der Bär zur Zoologie, aber gerne mochten wir darauf verzichten, sein Vorhandensein selbst zu constatieren. Nachdem wir der Elmiden genug eingebracht hatten, wurde weiter gezogen.

Der Pflanzenwuchs war im Thälchen spärlich und glatt abgefressen, kaum dass sich hie und da *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Arabis arenosa*, *Anthyllus Vulneraria*, *Linum catharticum*, *Salvia verticillata*, *Carum Carvi* und einige verstümmelte *Carices* vor dem Vernichtetwerden gerettet hatten.

Weiterhin wurde das Bächlein voller. An seinen kleinen Mulden wucherten *Carex flava*, *Iuncus glaucus*, *Glyceria plicata*, *Veronica Beccabunga* und *Menthen*. Von Coleopteren wurde ausser einigen Chrysomelen (*graminis*, *violacea*, *fastuosa*), *Donacia discolor* und *Sericosomus v. brunneus* weiter nichts erbeutet, hingegen raffte ich in der Eile einige Hemipteren und Dipteren zusammen: *Strachia oleracea*, *Miris laevigatus*, *Calocoris affinis*, *Lygus pratensis*, *Capsus lanarius*, *Nabis rugosus*, *Philaenus spumarius* und *Triecphora vulnerata*.

Ueber ein recht mageres Brachfeld, auf dem *Euphorbia platyphyllos* in Menge wucherte gelangten wir in eine Schlucht, wo die Vegetation und mit ihr auch die Thierwelt schon reicher vertreten war. Zwischen Felsen breiteten Farren ihre Wedel aus (*Cystopteris fragilis*, *Asplenium viride*, *Aspidium felix mas* und *Polypodium Dryopteris*) und im steil aufsteigenden Walde beobachtete ich: *Phyteuma spicatum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Galium verum*, *Asperula odorata*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Sanicula europaea*, *Dentaria enneaphyllos*, *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli tangere* und *Actaea spicata*. Unter den umherliegenden Steinen fanden sich vor: *Cara-*

bus glabratus, violaceus, auronitens, catenulatus und eine schöne Form des Scheidleri (ich glaube der Zawadzsky), ferner *Feronia striola*, *metallica* und *terricola*, *Cychnus rostratus* und *attenuatus*, *Ocyptus macrocephalus* und *micropterus*, *Taphria nivalis*, von all diesen Käfern jedoch nur auffallend wenige Exemplare.

An der tiefsten Stelle der Schlucht, hart am Bächlein entwickelten sich recht üppig *Senecio nemoralis*, *Scabiosa lucida*, *Crenis paludosa*, *Stachys sylvatica*, *Lithospermum officinale*, *Scrophularia Scopolii*, *Urtica dioica*, *Lunaria rediviva*, *Scabiosa arvensis*, *Hesperis matronalis* mit durchwegs weissen Blüthen, dazwischen *Alchemilla vulgaris*, *Stellaria nemorum*, blüthenlose Büschel der *Soldanella alpina*, in schönster Blüthe prangende *Corthusa Mathioli* und *Bellidiastrum Michellii*, welche letztere drei Pflänzchen aus höheren Regionen herabgeschwemmt wurden.

Mein Streifsack arbeitete unermüdlich zwischen diesen Pflanzen umher und, als zu einem Imbiss Halt gemacht wurde, konnte ich mit Musse aus dem Gewimmel herauslesen: *Strangalia armata*, *Anoplodera lurida*, *Grammoptera laevis*, *Oedemera lurida* und *flavescens*, *Athous subfuscus*, *Brachypterus Urticae*, *Haltica ferruginea*, *Longitarsus Verbasci*, *Rhagonycha testacea*, *Chrysomela v. Megerlei*, *haemoptera*, *graminis*, *violacea*, *fastuosa* und *varians*, einige *Oreina Senecionis*, *Cassida equestris*, *Cryptocephalus flavipes*, *violaceus* und *minutus*, *Charopus flavipes*, *Anaspis frontalis* nebst einer Myriade von *Meligethes*.

Das bei weitem Interessanteste jedoch waren die Hemipteren, die sich hier vorfanden und zwar: *Centrotus cornutus*, *Triecephora vulnerata*, *Issus coleoptratus*, *Philaenus spumarius*, *Aphrophora Alni*, *Lepyronia coleoptrata*, *Deltocephalus abdominalis*, *Euacanthus interruptus*, *Drymus sylvaticus*, *Dicranotropis hamata*, *Idiocerus Populi*, *Acocephalus striatus*, *Athysanus simplex*, *Lygus pratensis* und *pabulinus*, *Pycnopterna striata*, *Syromastes marginatus* und *Corime-laena scarabaeoides*.

Nicht minder erfolgreich war dieser Streifzug mit Rücksicht auf Dipteren und Hymenopteren, die aber noch zumeist der Bestimmung harren.

Nach kurzer Rast ging es an ein ernstliches Steigen durch einen nicht eben dichten Wald aus Ahorn, Buchen, Ebereschen und hie und da aus einer Fichte bestehend. Das Terrain war wohl etwas holperig, trotzdem konnte ich nicht umhin manchem Kräutlein nachzuklettern. An einer etwas freieren Stelle des Waldes prangte mit blühenden Dolden *Laserpitium latifolium* und *Pleuros-*

pernum austriacum, daneben die wollige *Centaurea mollis* WK., wie auch *Chrysanthemum corymbosum*. Während des Schreifens durch den Wald, bemerkte ich ferner, ausser manchen schon früher genannten Pflanzen: *Marchantia polymorpha*, *Ranunculus aconitifolius*, *Convallaria multiflora*, *Asarum europaeum*, *Dentaria bulbifera*, *Cardamine impatiens*, *Astrantia major*, *Prenanthes purpurea*, *Digitalis grandiflora*, *Vaccinium myrtillus*, *Gymnadenia conopsea*, *Aconitum Lycoctonum*, *Aquilegia vulgaris*, *Aspidium aculeatum*, *Carex sylvatica*.

Der Wald war bald durchschritten; immer aber ging es noch steil aufwärts. Obzwar diese Lehne ziemlich trocken war, so breitete sich hier doch ein reichlicher Flor vor uns hin, der sich aus: *Epilobium montanum*, *Galium pusillum* v. *glabrum*, *Geum rivale*, *Calamintha alpina*, *Gentiana cruciata*, *Veronica latifolia*, *Hypericum quadrangulum*, *Pimpinella magna*, *Polygala amara*, *Scabiosa arvensis*, *Rubus*, *Urtica* und *Origanum vulgare* zusammensetzte und auch sonst auf gute Beute schliessen lies. Wie bitter aber wurden wir enttäuscht, als sich von Käfern, die in der nördlicheren Minesow- und Kl.-Krivángergruppe an solchen Stellen genug häufig vorkommen, entweder gar nichts oder höchstens einzelne Stücke blicken liessen wie z. B. *Molytes glabrirostris*, *Scleropterus carpathicus*, *Oreina Seneceionis*, *Otiorhynchus* v. *ebenus* und *niger*, *Hypera ovalis* und *Timarcha metallica*. — Die sonst noch vorgefundenen Arten wie: *Phyllobius calcaratus* und *viridicollis*, *Dolopius marginatus*, *Byturus tomentosus*, *Eumolpus Vitis*, *Orchestes Fagi* und *Ilicis*, *Cychramus luteus*, *Athous vittatus*, *Adrastus axillaris*, *Sciaphilus micans* waren gar nicht nach unserem Geschmack, wie auch die wenigen Hemipteren und Hymenopteren, deren wir hier habhaft wurden.

Unter solchen Umständen schien es gerathen, möglichst schnell in die höheren Regionen zu gelangen, und so ward denn nach viertelstündigem Steigen ein Sattel erklommen, bei welcher Gelegenheit wir nicht unterliessen unter umherliegenden einzelnen Steinen *Feronia melas*, *Panagaeus* 4 *pustulatus*, *Feronia maura*, *Calathus melanocephalus* und *fuscus* aufzulesen.

Von diesem Sattel „*Holicza*“ genannt, hatten wir einen herrlichen Ausblick über das Rajeczzer Thal nach Sillein zu und so recht fassbar nahe ragte südwärts die höchste Felsenspitze des Klak empor. Um dahin zu gelangen musste eine Felsenwand „*Uplas*“ umgangen werden. Ein hochstämmiger Buchenwald musste durchschritten werden, in dem das Vordringen durch umgestürzte Buchen erschwert war. Während auf dem Sattel ausser *Rumex arifolius* kaum etwas Nennenswerthes zu verzeichnen war, wurde die Vege-

tation je mehr man sich der erwähnten Felsenwand näherte, üppiger und mit Vergnügen ruhte das Auge auf der zarten *Valeriana tripteris* und *Möhringia muscosa*, die mit *Campanula rotundifolia* zwischen feuchten Felsenrissen hervorwucherte. Die Bäume wurden immer knorriger, hie und da mischte sich *Sorbus Aria* und *Salix Caprea* in den Buchenwald, der bis hart an die Felsenwand reicht.

Kaum ist der Wald zu Ende, so überrascht uns ein herrlicher Teppich alpinen und subalpinen Pflanzen, der sich über den Sattel des Klak ausbreitet und ununterbrochen bis zur höchsten Spitze führt.

Es ist nicht möglich dies liebliche Gemisch von meist niederen Pflänzchen zu beschreiben, die hier einen dichten Rasen bilden. Zwischen den meist blüthenlosen Büscheln der *Soldanella alpina*, leuchtet das gelbe *Helianthemum vulgare*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala amara*, *Campanula rotundifolia*, *Gentiana acaulis*, *Saxifraga Aizoon*, *Ranunculus alpestris*, *Bellidiastrum Michellii* sind bestrebt, dem Teppich leuchtende Farben einzuweben, während zierliche *Carices* (*firma*, *leporina*), *Polygonum viviparum* und *Festuca varia* die Mannigfaltigkeit desselben vermehren. Unter dem Schutze niederen Buchengestrüppes zeigt sich hie und da *Stachys alpina*, *Bupleurum longifolium*, *Hesperis matronalis*, *Aconitum Lycoctonum*, *Napellus*, *Aquilegia vulgaris*, *Veratrum nigrum*, *Hieracium villosus* und *Rosa alpina*. Wie reich auch die Pflanzenwelt vertreten war, so spärlich hingegen liessen sich die Insekten blicken, so dass Namhaftes nicht zu verzeichnen war.

Gemächlich überstiegen wir den Sattel und gelangten so auf die Südlehne des Klak, wo an einer spärlichen Quelle zum Mittagsimbiss gelagert wurde. Die Umgebung der Quelle lieferte ausser *Iuncus lamprocarpus* und *Carex glauca* nichts Nennenswerthes. — Nach beendeter Mahle wurde aufgebrochen und nun geradeaus auf die Nase des Klak losgesteuert. Zu der vordem skizzirten Teppichflora gesellte sich alsbald *Calamintha alpina*, *Arabis hirsuta*, *Androsace lactea*, *Empetrum nigrum*, *Biscutella laevigata*, *Primula Auricula* und in zahlreichen Exemplaren *Hieracium villosus*, wie auch ganze Rasen bildend *Saxifraga Aizoon*, auf deren Blüthen mehrere *Rhagonycha denticollis* erbeutet wurden. An Stellen, wo zwischen *Vaccinium myrtillus* reichliches Moos wucherte, versuchte ich durch Zerzupfen des Moores die darin enthaltenen Käfer herauszubekommen; das Resultat war jedoch so gering, dass ich's bei diesem Versuche bleiben liess, denn kaum kamen da einige Exemplare des *Trechus striatulus*, *Notiophilus semipunctatus*, *Mycetoporus longulus*, *Omalium caesum* und die sonst so häufige *Hypnophila obesa*,

von Hemipteren *Monanthia Cardui* und *Nysius Jacobaeae* zum Vorschein.

Nahe der Spitze hört jede Baumvegetation auf und nur einzelne völlig verkrüppelte Fichten drängen sich zwischen den mächtigen Felsenblöcken hervor, von denen ich durch Klopfen *Anthophagus austriacus*, *caraboides* und *armiger*, *Orchestes Fagi*, *Dasytes obscurus* und *Seymnus Abietis* herabbekam.

Endlich war die Spitze erreicht und vom Klimmen ermüdet, warfen wir uns neben dem Triangulirungszeichen, einem aufgeworfenen Steinhaufen nieder um dann die herrliche Fernsicht mit Musse zu geniessen. Gen Norden breitete sich das Rajecz-Silleiner Thal aus, im Osten durch den Zug der Vaternahola bogenförmig umgrenzt, östlich von diesem Gebirgszuge das Turoczerthal, und im nebligen Nord-Osten die grauen Häupter der Liptauer und Zipser Karpathen. Südlich dehnt sich das ziemlich schmale jedoch langgestreckte Thal gegen Privigye aus, und im Westen gruppirt sich das Sztrazsowgebirge wirr durcheinander.

Die Kuppe des Klak erhebt sich 1342 Meter über die Meeresfläche und besteht aus dolomitischem Kalke des Neocom. Gegen das Rajecz Thal senkt sich der Berg steil hinab unten an Neocom-Mergel schliessend und an den weissen Stramberger Kalk um Facsko angrenzend. Nach der Turoczer Seite ist der Klak minder steil abfallend; seine Neocom-Mergel schliessen sich an rothe jurassische Kalke, die in der Gegend ober Vriezko von diesem erhöhten Punkte deutlich warzunehmen sind. Der krystallinische Kern des Gebirges erscheint weiter südlich und bildet durch das Zsjargebirge die Grenze zwischen Turócz und Neutra.

Dadurch, dass der Klak gegen Süden von keinem halbwegs hohen Berge gedeckt wird, ist derselbe weit bis in die Neutraer Gegend sichtbar, von wo fast jährlich Touristen sich eindfinden, wie uns Herr Hauser versicherte.

Die Vegetation auf der Spitze des Klak ist ziemlich einförmig, ausser den reichlichen *Saxifraga* Rasen, *Carex firma*, *Hieracium villosum*, *Nardus stricta*, *Androsace lactea*, ist wohl nur *Alsine laricifolia* zu verzeichnen, die auf einem verhältnissmässig kleinen Raume beobachtet wurde. Die südliche Lehne dürfte wohl nie einen reichen Flor darbiethen, da auf derselben immer Schafe geweidet werden, und diese Thiere bekanntlich wenig botanisches Verständniss haben und alles schonungslos abweiden.

Vergeblich war unser Suchen nach Krummholz, das hier vorkommen soll und so ist dessen Vorhandensein als botanische

Mythe aufzufassen, oder aber hat dasselbe hier einst existirt und ist von den jährlich eintreffenden Ausflüglern als Trophae mitgenommen und so langsam völlig ausgerottet worden.

Noch einen letzten Rundblick über die Höhen und Thäler werfend, traten wir den Rückweg in der Richtung des südwestlich dahinziehenden Kammes an. Treppenartig von der Felsennase des Klak herabsteigend, hatten wir Gelegenheit in den Ritzen des Felsens nochmals von den zierlichen Gestalten *Gentiana acaulis*, *Ranunculus alpestris*, *Primula auricula*, *Biscutella laevigata*, *Crepis Jaquiniana*, *Bellidiastrum Micheli* Abschied zu nehmen und gelangten dann loses Gerölle überschreitend, zwischen dem sich hie und da zwerghafter *Rubus saxatilis* zeigte, auf den wieder mit Buchenwald gekrönten Kamm.

Nun kam eine schwere Tour! durch den steil ansteigenden, mit Unterholz dicht durchwachsenen Wald, war das Vordringen sehr ermüdend und in jeder Hinsicht wenig lohnend; ausser *Daphne Mezereum* und einigen Farren (*Aspid. aculeatum*), ferner einigen Käfern (*Orechestes Fagi*, *Endomychus coccineus*, *Synodendron cylindricum*, *Cerylon angustatum* und *Dorcus parallelepipedus*) war gar nichts zu verzeichnen.

Nach langem Klettern wurde endlich der Waldweg betreten und nun gelangte unsere kleine Gesellschaft bald aus dem Walde heraus auf eine breite Lehne, auf der sich zu unserer Freude unbegeweidete Wiesenflora vorfand und recht bunt zusammengesetzt war.

Ich hatte da Gelegenheit zu notiren: *Lychnis flos cuculi*, *Silene viscosa*, *Hypericum perforatum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Agrostis stolonifera*, *Osmunda vulgaris*, *Orchis globosa*, *Bromus erectus*, *Euphorbia virgata*, *Convallaria verticillata*, *Lilium Martagon*, *Gentiana germanica* und *spathulata*, *Trifolium montanum*, *Gladiolus communis*, *Luzula sudetica*, *Chrysanthemum corymbosum* und *leucanthemum*, *Veratrum nigrum*, *Campanula glomerata*, *Rhinanthus major*, *Rumex arifolius* und mehrere weniger interessante Pflanzen.

Während wir langsam vorwärts schritten, arbeitete ich mit voller Dampfkraft mit dem Streifsacke umher und war mit dem Erfolge recht zufrieden. An Käfern hatte ich zu verzeichnen: *Rhizotrogus assimilis*, *Aphodius villosus*, *Phyllopertha horticola* und *Clytus Capra*, den ich auf blühendem *Heracleum Sphondylium* erhaschte.

Weit lohnender war der Fang mit Rücksicht auf andere Insekten, besonders auf Hemipteren, von denen sich hier manche seltene Art vorfand als: *Orthocephalus saltator*, *Stiphrosoma leucocephala*, *Psallus simillimus*, *Halticus apterus*, *Bythoscopus flavicollis*, *Pla-*

giognathus arbustorum, *Orthocephalus mutabilis*, *Pediopsis nassata* und *Lygus pabulinus*.

Während des Sammelns langsam weiterschreitend gelangten wir an die dreifache Grenzmarke zwischen den Comitaten Trencsin, Turócz und Neutra. Von hier an wird die Berglehne immer geneigter und wird endlich an der sogenannten „Krsla“ so steil, dass darauf selbst Kühe nicht mehr geweidet werden können.

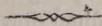
Die Wiesenflora wird stellenweise durch einzelne Gebüsch des Ahorn, Kreuzdorn und traubigen Hollunder unterbrochen, unter deren Schutze sich *Cirsium Erisithales* eingenistet hat.

Nach viertelstündigem halbrecherischem Klettern war endlich die ebene Wiese gewonnen, die wir nun in der Richtung gegen den Trencsin-Neutraer Uebergang durchschritten. Die Flora ist hier schon einförmig und besteht der Hauptsache nach aus *Chrysanthemum corymbosum*, *Spiraea Filipendula*, *Hypochoeris maculata*, *Pedicularis palustris*, *Sanguisorba officinalis* und massenhaftem *Eriophorum vaginatum*.

Die Landstrasse war erreicht und nun ging es abwärts in Serpentina dem Facskover Thale zu. Schon machte sich die Abendkühle geltend und dankbar begrüßten wir die Vorsorge unseres gefälligen Hausherrn, der einen Wagen an den Fuss des Berges bestellt hatte. In die mitbestellten Plaide gehüllt, bestieg man das allerdings primitive Vehikel, das uns den Windungen des schmalen Thales folgend, nach $\frac{3}{4}$ stündiger Fahrt wohlbehalten an unseren Ausgangspunkt, an der freundlichen Wohnung unseres Führers absetzte. Da der Tagesmarsch recht anstrengend war, so gaben wir uns mit Wohlbehagen der ersehnten Ruhe hin.

Der nächste Morgen fand uns wieder auf dem Wege nach Sillein, nachdem wir von unseren gastfreundlichen Hauswirthen, so auch mit einem letzten Blicke von dem Nasenstein Abschied genommen hatten.

Wie interessant im Ganzen unser Ausflug auch war, Freund Buday und ich waren davon nicht ganz zufrieden gestellt, indem wir in den floristischen und faunistischen Verhältnissen der Klakgruppe nur ein schwaches Abbild jener herrlichen Alpennatur fanden, die uns bei dem Besuche der wenig nördlicher gelegenen Min-esow und Klein-Krivágrouppe entgegentritt.



Adatok a kiszucza-völgyi homokkőhöz.

Közli

Dr. JELBISZ BENEDEK.

Néhány adattal kívánok e kis cikkemmel azon homokkövek magyarázatához járulni, melyek az alpesek nagytömegét is alkotják és a geologusok által Flysch névvel neveztetnek vagy bécsi homokkő név alatt szerepelnek, hazánk Kárpátjaiban, és pedig nyugoti, éjszakelet és az erdélyi láncolataiban nagyobb képleteket alkotnak, és kárpáti homokkő névvel jelölvék.

*

*

*

Trajesik Alajos kir. főmérnök ur megbízásából három homokkövet (I-ső, II-ik és III-ik bánya jelzettel) vettem át megvizsgálás céljából, melyek e regényes felvidéknek Kisucza völgyéből, a szvresinoveczi határból valók, e közetet a falutól délre három bányában fejtik az utaknak kavicsolására. A hegy a Csernanka patak bal partján a „Vojtkó“ völgybe ágazik be. Hadászati szempontból: a Csacza-szajbusi hidon át vezető úton férhetni hozzá.

Vizsgálataim eredményeit itt alább közlöm:

I-ső bányabeli közet.

Az I-ső bányabeli jelzett kő, külsőleg zöldesbarna színű, mikroszkop alatt porát megtekintve fehér színű, kristályos szövetű nagyobb szemcsék láthatók, melyek zavaros barna színű anyaggal vannak keverve; sávválaló erősebb pezsgés észlelhető a fejlődő szén-sav (CO_2) gáztól, ekkor a barna színű anyag eltűnik, a kissé zavaros oldatban fehér, vörös, barnás és zöld színű szemcsék maradnak vissza, melyre a királyvíz is csak alig hat. Réá lehelve agyag szagot terjeszt, mi csekély mennyiségű — agyagra — enged következtetni; acéllal szikrát ad, az üveget karcolja. Üvegsőben hevítve vízpárák rakódnak a cső oldalára.

1.) 0,4785 grm. anyag lemeretvén, szénsavas kalinátronnal hevítve, a megolvadt anyag sósavas vízzel kimosatott és megszüretett, a szűrlet maradt fehér csapadék megszáritva és a szűrletével elégetve, a kiizzítás után 0,3595 grm. súlyú, kalium hydroxydban oldódó kovasavat adott (Kovasav) **Si O₂** — 75,13

2.) a) Ezen csapadékról leszűrt oldat ammoniával telítettén, hozzá kevés kénammonium adatott s 12 óraig zárt lombikban állott, tetemesebb fekete csapadék (Fe₂ S₃) keletkezett, ez sósavban melegítés közt feloldva, ammoniával rozsdabarna színű csapadék állott elő . (Vas) **Fe**. — —

b) Ezen rozsdabarna színű csapadék kalilúgban feloldva és megszürvé, a szűrletet chlórarnmoniummal telítve, fehér csekély mennyiségű pelyhes csapadék keletkezett (Aluminium) **Al**. — —

3.) A kén-ammoniumról leszűrt folyadék sósavval főzve, szénsavas ammoniummal gyenge fehér csapadékot adott, ez sósavban feloldva a borszeszlángját narancs-sárgára fűsti (Calcium) **Ca**. — —

4.) Az előbbi csapadékról leszűrt folyadékban phosphorsavas nátriummal gyenge fehér zavarodás keletkezett (Magnesium) **Mg**. — —

5.*) Az eredeti anyag kis része sósavval izzítva a lángot sárgára fűsti (Natrium) **Na**. — —

6.) 0,361 grm. anyag a Mohr-féle készülékbe a szénsav meghatározására tétetett, s sósavval a széndioxyd (CO₂) kiűzetvén, melegítés után a lombikba levegő szivatott, a súlyvesztesség 0,029 grm., e szerint (széndioxyd) **CO₂** 8,04 —

Ennek megfelelő szénsav (CO₃) 10,96 s. r. s ha a szénsavat a calciumhoz kötve gondoljuk, mi az ily kőzeteknél feltehető, úgy a . . . (szénsavasmész) **Ca CO₃** — 18,26

A kovasav (Si O₂) s a szénsavas mész összege . . . — 93,39
Lesz a többi alkatrészek súlya . . . — 6,61 100

2-ik bányabeli kőzet.

A II-ik bányabeli jelzett kő szürkébb az előbbinél, pora szinte szürke, csillám szemek láthatók szemcsés szövetében, nehezen törhető,

*) Ezen alkatrészek, melyek 2—5 pont alatti vizsgálás folytán mutattattak ki és a víz, úgy e kőzetnél, mint a másik kettőnél, mivel a kovasav és a szénsav mennyiségéhez viszonyítva csekély mennyiségben vannak jelen és célomnak nem is voltak szükségesek, mennyiségileg nem határoztattak meg.

kemény. Reá lehelve agyag szagot érezni. Üvegcsőben hevítve víz párákat nyerünk. Savval pezseg — szénsav. — A királyvízzel kezelt anyagból a mikroszkop alatt fehér kristályos apró szemcsék maradnak vissza, mely az üveget karcolja — kvarc. — 100 s. r.

1.) A salétromsavas leszűrt oldatban pokolkővel gyenge fehér csapadék állt elő. . . . (Chlor) **Cl**. — —

2.) 0,742 grm. finom porrá tört anyag szénsavas-nátron-kalival összeömlesztve, a megolvadt tömeg sósavas vízzel lett kivonva, a visszamaradt és megszáradt fehér csapadék az izzítás után lemeretett, kaliumhydroxydban felolvadt, s így (Kovasav) **Si O₂** — 62,13

3.) a) A savanyú szűrlet, a 2 alatti csapadékról, ammoniával telítve és kénammoniummal 12 óráig állva hagyatott, dús fekete csapadék váltott ki, ettől megszűrve a csapadék sósavban melegítés közben feloldva s ammoniával telítve rozsdabarna színű csapadék állt elő (Vas) **Fe**. — —

b) ezen csapadék kaliumhydroxyddal főzve s leszűrve, chlorammoniummal való telítés után esekély fehér pelyhes csapadék keletkezett, tehát (Aluminium) **Al**. — —

4.) A kénammoniumról leszűrt folyadékot savval főzve s szénsavas ammoniummal telítve, gyenge fehér színű csapadékot adott (Calcium) **Ca**. — —

5.) Ezen csapadékról lefolyt folyadék egy része phosphorsavas nátriummal keverve gyenge fehérszínű csapadék keletkezett, e szerint . . . (Magnesium) **Mg**. — —

6.) Az eredeti anyagból kis része sósavval izzítva a lángot erősen sárgára füstí, tehát . (Natrium) **Na**. — —

7.) 0,4655 grm. finom por az anyagból a Móhr-féle készülékbe a szénsav meghatározására tétetik s sósavval leöntve, melegítés s levegő beszívása után a súlyvesztesség 0,052 grm., e szerint a széndioxyd . (szénsav) **CO₂** 11,18 —

8.) Ezen 11,18 s. r. CO₂-nek megfelelő calcium-oxyd (Ca O) 14,23 s. r., e szerint, ha a szénsavat ehhez kötve képzeljük, úgy . (szénsavas calcium) **Ca CO₃** — 25,41

A kovasav s szénsavas mészsav összege	—	87,54	} 100
Akkor a többi alkatrészek súlya	—	12,46	

III-ik bányabeli kőzet.

A III-dik bányabeli jelzett kőzet zöldes szürke színű az I-höz hasonlít legjobban, nagyítóval nézve apró szemcsés szövetű; apró fe-

hér szemcsék zöldesszürke anyagba ágyalva s közte igen apró csil-
lámlo szemcsék láthatók, a kőzet darabon némely helyen nagyobb
fehér kvarctömeg található. — Az üveget karcolja, acéllal tüzet ad.
kvarc. — Reá lehelve agyag szag érezhető. — Nehezen törhető. —
Savval pezseg — szénsav. — Hevítve vizet vesz. — 100 s. r.

1.) 0,51 grm. finom porrá tört anyag szénsavas ná-
tronkalival összeömlesztvén, a megolvadt tömeget sósavas
vízzel kivonván, a maradék leszűretett s izzított, lemé-
retett az izzítás után, kaliumhydroxydban felolvadt, tehát
kovasav, ennek a sulya 0,41 grm. . (Kovasav) **Si O₂** — 80,39

2.) a) a savanyú szűrlet ammoniával telítve s kén-
ammoniával 12 óráig állva: fekete csapadék állt elő, ezen
csapadék leszűretvén, sósavban melegítés közben feloldat-
ván, ammoniummá való telítés után, rozsdaszínű csapa-
dékot állt elő, tehát (Vas) **Fe**. — —

b) ezen csapadékot kalihydroxyddal főzve s le-
szűrven, chlorammoniummal való telítés után csekély fehér
pelyhes zavarodás állt elő, tehát. (Aluminium) **Al**. — —

3.) A kénammoniumról leszűrt folyadékot sósavval
főzve s szénsavas ammoniummal kezelve, fehér csapadá-
kot adott, mely csapadék sósavban feloldatván, a lángot
narancssárgára fűsti, e szerint . . (Calcium) **Ca**. — —

4.) A 3 alatti csapadékról leszűrt folyadék phosphor-
savas natriummal megzavarodott (Magnesium) **Mg**. — —

5.) 0,6787 grm. finom por az anyagból a Mohr-féle
készülékben szénsavra meghatározatván, a szénsav sulya
0,0562 grm., e szerint (szénsav) **CO₂** 8,28 —

Ezen 8,28 s. r. megfelelő Ca O 10,54 s. r., így a
szénsavas mész sulya (szénsavasmész) **Ca CO₃** — 18,82

6.) Ezenkívül csekély mennyiségű natrium is talál-
ható (Natrium) **Na**. — —

A kovasav és a szénsavas mész sulya	—	99,21	100
A többi alkatrészek sulya	—	0,79	

Ha ezen adatokon végig tekintünk, úgy mind a három kőzet
majdnem ugyanazon összetételű, s így egy réteghez tartoznak. —
A homokkő külső tulajdonain kívül a kvarcot látjuk még tulnyo-
molag jelen lenni, s így kőzeteink, illetőleg kőzetünk a kvarc-
ban dus homokkővek közé sorolható, a kvarcsemek a szénsavas
mész ragasztó anyaga által vannak összetartva, a többi mellékes
alkatrész pedig, mely itt számításba nincs véve, a körző vizekből,

mely részint ezen kőzetet, részint a környező kőzeteket bontá, rakodt reá, annál is inkább, mert az itt elemzés alá kerültek majdnem mindegyike a réteg külső részeiből való — s mint tudomásomra jutott — a bensejében tömörebb, mint az athmospherák hatásának kitett, mállásnak induló szélek.

E kőzet keménysége s szilárdsága folytán — mi a kvarenak tulajdonítandó — bátran ajánlható az utak kövezésére illetőleg kavicolására, s ezen véleményemmel a Trajesik Alajos kir. főmérnök urnak beérkezett tudósítások a gyakorlati kivitelnél egészen összhangzanak.

E kőzetet azon homokkövek közé oszthatni, melyek Trencsénhez aránylag közel — nyugot felé a hatalmas övben huzódó kárpáthomokkő — az u. n. Flysch elnevezés alatt fordulnak elő.

Midőn e rövidke cikkemben e tapasztalatokat közrebocsátom, nem mulaszthatom el, hogy köszönetemet ne fejezzem ki Schmidt Sándor urnak, a muzeumi ásvány- s geológiai szerttár őrének, ki a petrographiai meghatározásban segédkezet nyujta, ugy szinte Trajesik Alajos főmérnök urnak is, ki e kőzeteket kezeimhez juttatá.

